

ЈП „ДИРЕКЦИЈА ЗА УРЕЂЕЊЕ И ИЗГРАДЊУ  
ОПШТИНЕ ЛАЈКОВАЦ“

Број: 1628/16

Дана: 10.05.2016.

Лајковац

Омладински трг бр.1

ПИБ 101343102

Матични број 17214390

Tel. 014/3431-137, fax 014/3431-121

DRUSTVO  
ALEX ENGINEERING & CONSTRUCTION, doo  
BEOGRAD  
Br. 861/16  
09.05.2016. год

## УГОВОР

о извођењу радова Израда пројектне документације и изградња затвореног базена у  
Лајковцу, ЈН број 01/16.

### Уговорне стране :

1. ЈП“Дирекција за уређење и изградњу општине Лајковац“ Омладински трг бр.1,  
Лајковац

матични број 17214390, ПИБ 101343102, који заступа директор Марина Петровић , (у даљем  
тексту: Наручилац),

2. Извођач „Alex Engineering & Construction“d.o.o., 11000 Београд , ул. Карађорђева  
бр. 40, матични број 20273178, ПИБ 104924445, рачун бр. 340-11008513-78 код пословне  
банке Erste Bank, које заступа директор Александар Обрадовић, (у даљем тексту Извођач)

### Предмет Уговора

#### Члан 1.

Уговорне стране констатују да је Наручилац изабрао као најповољнијег понуђача за извођење  
радова на Израда пројектне документације и изградња затвореног базена у Лајковцу  
ЈН број 01/2016, а по спроведеном отвореном поступку јавне набавке бр.01/2016. „Alex  
Engineering & Construction“d.o.o. из Београда.

#### Члан 2.

Предмет Уговора је Израда пројектне документације и изградња затвореног базена у  
Лајковцу , ЈН број 01/16 и ближе је одређен усвојеном понудом

заведеном код Извођача „Alex Engineering & Construction“d.o.o. под бр. 45/16 дана 15.04.2016.  
године и код Наручиоца под бр.1443/16 дана 18.04.2016. год.и овим уговором. Ради извршења  
радова који су предмет овог уговора, Извођач се обавезује да обезбеди неопходну радну  
снагу, материјал, грађевинску механизацију и другу опрему, неопходну за реализацију  
уговорених радова у уговореним роковима и у складу са важећим прописима и стандардима.

## ВРЕДНОСТ РАДОВА– ЦЕНА

### Члан 3.

Уговорне стране утврђују да цена услуга израде пројектне документације који су предмет овог Уговора износи:

УКУПНО без ПДВ: 9.000.000,00 РСД

ПДВ 20 %: 1.800.000,00 РСД

УКУПНО са ПДВ: 10.800.000,00 РСД  
(Словима десет милиона осам стотина хиљада динара),

Уговорне стране утврђују да цена свих радова на изградњи затвореног базена који су предмет овог Уговора износи:

УКУПНО без ПДВ: 196.200.000,00 РСД

ПДВ 20 %: 39.240.000,00 РСД

УКУПНО са ПДВ: 235.440.000,00 РСД  
(Словима двестотинетридесетпет милиона четиристотинетридесет хиљада динара)

Наручилац се обавезује да за извођење радова из члана 2. овог Уговора, исплати Извођачу радова средства у стварним износима на основу реализованих послова по испостављеним привременим месечним и окончаној ситуацији. Уз ситуације мора бити приложен и рачун.

Уговорена цена је фиксна по јединици мере и не може се мењати услед повећања цене елемената на основу којих је одређена.

Осим вредности радова, добара и услуга неопходних за извршење, уговора цена обухвата и трошкове организације градилишта, осигурања и све остале завршене трошкове Извођача.

### УСЛОВИ И НАЧИН ПЛАЋАЊА

### Члан 4.

Наручилац се обавезује да, за извођење услуга и радова из члана 2. овог Уговора, исплати Извођачу средства у укупном износу од 246.240.000,00 динара са ПДВ-ом, која су у целости обезбеђена Програмом пословања ЈП "Дирекција за уређење и изградњу општине Лајковац" за 2016. годину и на основу кредита по уговору бр. 404-105/IV-15 од 16.11.2015.год.

### Члан 5.

Исплата изведених радова из члана 2. овог уговора вршиће се на основу привремених и окончане ситуације, сачињених на основу оверене грађевинске књиге изведених радова и

јединичних цена из усвојене понуде, потписаних од стране стручног надзора Наручиоца. Уз ситуације мора бити достављен и рачун.

Рок за исплату месечних ситуација 45 дана од дана испостављања исте.

Извођач је сагласан да окончану ситуацију у висини од најмање 10% укупне вредности изведених радова испостави наручиоцу тек након извршене примопредаје и коначног обрачуна изведених радова и сачињавања записника о примопредаји и коначном обрачуна за изведене радове.

Уколико Наручилац делимично оспори испостављену ситуацију, дужан је да исплати неспорни део ситуације.

Комплетну документацију неопходну за оверу привремених ситуација: листове грађевинске књиге, одговарајуће атесте за уграђени материјал и другу документацију, извођач доставља стручном надзору Наручиоца, који ту документацију чува до примопредаје и коначног обрачуна, у супротном се неће извршити плаћање тих позиција, што извођач признаје без права приговора.

## **РОК ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

### **Члан 6.**

Рок за почетак радова, је 15 дана од дана пријаве радова (најкасније 15 календарских дана од дана Пријаве радова ).

Рок извршења услуга израде техничке документације је:

Пројекат за грађевинску дозволу: 45 календарских дана од дана потписивања уговора

Пројекат за извођење: 20 календарских дана од дана прибављања грађевинске дозволе)

(Рок за извршење услуге израде техничке документације за Пројекат за грађевинску дозволу износи максимално 45 календарских дана од дана потписивања уговора , а за Пројекат за извођење 20 календарских дана од дана прибављања грађевинске дозволе)

Рок за завршетак радова је: 205 (календарских дана) од дана почетка извођења радова

(Рок за извршење радова износи минимално 120 календарских дана , максимално 210 календарских дана од дана почетка извођења радова ( по пријави радова ).

Датум увођења у посао стручни надзор Наручиоца уписује у грађевински дневник, а сматраће се да је увођење у посао извршено испуњењем свих наведених услова:

- да је Наручилац обезбедио вршење стручног надзора,

Под роком завршетка радова сматра се дан њихове целовите спремности за примопредају што стручни надзор констатује у грађевинском дневнику. Утврђени рокови су фиксни и не могу се мењати без сагласности Наручиоца.

### **Члан 7.**

Рок за извођење радова се продужава на захтев Извођача у случају:

- прекида радова који трају дуже од 2 (два) дана, а нису изазван кривицом Извођача,
- елементарних непогода и дејства више силе сходно закону, и других објективних околности које се нису могле предвидети.

Захтев за продужење рока извођач писмено подноси Наручиоцу у року од 2 (два) дана од сазнања за околност, а најкасније 15 (петнаест) дана пре истека коначног рока за завршетак радова.

Уговорени рок је продужен када уговорене стране у форми Анекса уговора постигну писмени споразум.

У случају да извођач не испуњава предвиђену динамику обавезан је да уведе у рад више извршилаца без права на захтевање повећаних трошкова или посебне накнаде. Ако Извођач падне у доцњу са извођењем радова нема право на продужење уговореног рока због околности које су настале у време доцње.

## УГОВОРНА КАЗНА

### Члан 8.

Уколико Извођач не изврши радове у уговореном року дужан је да плати Наручиоцу уговорену казну у висини 1 % (један промил) од укупно уговорене вредности за сваки дан закашњења, с тим што укупан износ казне не може бити већи од 5% од вредности укупно уговорених радова. Наплату уговорене казне Наручилац ће извршити, без претходног пристанка Извођача, умањењем рачуна наведеног у окончаној ситуацији.

Ако је Наручилац због закашњења у извођењу или предаји изведених радова претрпео штету која је већа од износа уговорене казне, може захтевати накнаду штете, односно поред уговорене казне и разлику до пуног износа претрпљене штете. Постојање и износ штете Наручилац мора да докаже.

## ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА

### Члан 9.

Извођач се обавезује да изведе радове у складу са важећим техничким прописима, стандардима и законима, као и у складу са овим уговором и да по завршетку радова изведене радове преда Наручиоцу. Извођач се обавезује да:

- пре почетка радова наручиоцу достави Решење о именовању лица , одговорних извођача радова,
- се строго придржава мера заштите на раду и мера заштите животне средине,
- пре почетка радова прописно огради, физички осигура и видно обележи деонице пута на којим изводи радове,
- по завршеним радовима одмах писмено обавести наручиоца да је завршио радове и да је спреман за њихову примопредају,
- испуни све уговорене обавезе, стручно, квалитетно, према важећим стандардима за ту врсту послова и у уговореном року,
- обезбеди довољну радну снагу на градилишту и благовремену испоруку уговореног материјала и опреме потребне за извођење уговором преузетих радова,
- обезбеди безбедност свих лица на градилишту, као и одговарајуће обезбеђење складишта свих материјала и слично, тако да се Наручилац ослобађа свих одговорности према државним органима, што се тиче безбедности, прописа о заштити животне средине и радно-правних прописа за време укупног трајања извођења радова до предаје радова Наручиоцу,
- да уредно води све књиге предвиђене законима и другим прописима Републике Србије који регулишу ову област,
- да омогући несметано вршење стручног надзора,
- поступи по свим примедбама и захтевима Наручиоца датим на основу извршеног надзора и да у том циљу у зависности од конкретне ситуације, о свом трошку изврши поправку или рушење или поновно извођење радова, замену набављеног или уграђеног материјала, опреме, уређаја и постројења или убрзање извођења радова када је запао у доцњу у погледу уговорених рокова извођења радова,

- уведе у рад више смена, продужи смену, уведе у рад више извршилаца, без права на повећање трошкова или посебне накнаде од наручиоца за то уколико не испуњава предвиђену динамику,
- да сноси трошкове накнадних прегледа комисије за пријем радова уколико се утврде неправилности и недостаци,
- гарантује квалитет изведених радова и употребљеног материјала, с тим да отклањању недостатка у гарантном року за изведене радове, извођач мора да приступи у року од 5 (пет) дана од дана пријема писменог обавештења Наручиоца.

## ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

### Члан 10.

Наручилац се обавезује да Извођачу плати уговорену цену из члана 4. под условима и на начин одређен чланом 4.и чланом 5. овог уговора, и да од Извођача, по завршетку радова, прими изведене радове.

Наручилац ће обезбедити вршење стручног надзора над извршењем уговорних обавеза Извођача, именовањем вршилаца надзора решењем, које ће бити достављено Наручиоцу.

Наручилац се обавезује да уведе Извођача у посао, предајући му пројектну документацију.

Наручилац се обавезује да учествује у раду комисије за примопредају и коначни обрачун са стручним надзорима и Извођачем радова.

## ФИНАНСИЈСКО ОБЕЗБЕЂЕЊЕ, ОСИГУРАЊЕ И ГАРАНЦИЈА

### Члан 11.

Понуђач је дужан да у року од 15 дана од дана закључења уговора о јавној набавци достави:

-Банкарску гаранцију за добро извршење посла са клаузулама: неопозива,безусловна, наплатива на први позив и без права на приговор, која мора бити обавезујућа, у износу од 10% од вредности уговорених радова без ПДВ-а и са роком важности 30 (тридесет) дана дуже од уговореног рока за завршетак радова (гласи на ЈП"Дирекција за уређење и изградњу општине Лајковац" Омладински трг бр.1, Лајковац.) Наручилац ће активирати банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не буде извршавао своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором.Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи.

-Банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року са клаузулама: неопозива,безусловна, наплатива на први позив и без права на приговор, која мора бити обавезујућа, у износу од 10% од вредности уговорених радова без ПДВ-а и са роком важности 5 (пет) дана дуже од уговореног гарантног рока (гласи на ЈП"Дирекција за уређење и изградњу општине Лајковац" Омладински трг бр.1, Лајковац.) Наручилац ће активирати банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року, у случају да изабрани понуђач након завршетка радова, у гарантном року не изврши отклањање недостатака у складу са уговором.Уколико дође до промене рокова, важност банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном року мора се продужити.

## Члан 12.

Извођач је дужан да, пре увођења у посао, а најкасније у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења уговора, осигура извођење радова код осигуравајућег завода на уговорени износ за све време трајања овог уговора, односно до предаје радова Наручиоцу и потписивања записника о примопредаји.

Извођач је такође дужан да у року од 15 (петнаест) дана од дана закључења овог уговора, достави Наручиоцу полису осигурања од одговорности за штету причињену трећим лицима и стварима трећих лица, оригинал или оверену копију, са важношћу за цео период извођења радова, у свему према важећим законским прописима. Уколико се рок извођења продужи, Извођач је обавезан да достави, пре истека уговореног рока, полисе осигурања из става 1. и 2. овог члана, са новим периодом осигурања.

Извођач је обавезан да спроведе све потребне мере заштите на раду, као и мере противпожарне заштите.

## Члан 13.

Гарантни рок за изведене радове је 2 (две) године и рачуна се од датума примопредаје радова. Гарантни рок за уграђену опрему и материјале је у складу са гарантним роком произвођача рачунато од датума примопредаје радова и износи минимално 2(две) године. Наручилац има право да тражи продужење гаранције за отклањање недостатака у гарантном року уколико Извођач на писмени позив Наручиоца не отклони недостатке на изведеним радовима, односно не усклади квалитет материјала и изведених радова са захтевима Наручиоца.

Гаранцију за отклањање недостатка у гарантном року Наручилац сме да наплати уколико Извођач не отпочне са отклањањем недостатака у року од 5 (пет) дана од дана пријема писменог захтева Наручиоца.

У том случају Наручилац може ангажовати другог извођача и недостатке отклонити по тржишним ценама у складу са правним стандардом о пажњи доброг привредника.

## ИЗВОЂЕЊЕ УГОВОРЕНИХ РАДОВА

### Члан 14.

За укупан уграђени материјал Извођач мора да има сертификате квалитета и атесте који се захтевају по важећим техничким прописима, стандардима и законима, а за радове те врсте.

Уколико Наручилац утврди да употребљени материјал не одговара стандардима и техничким прописима, он га одбија и забрањује његову употребу. У случају спора меродаван је налаз овлашћене организације за контролу квалитета. Извођач је дужан да о свом трошку обави одговарајућа испитивања материјала, поред тога он је одговоран уколико употреби материјал који не одговара квалитету. У случају да је због употребе неквалитетног материјала угрожена безбедност објекта и животне средине Наручилац има право да тражи да Извођач поруши изведене радове и да их о свом трошку поново изведе у складу са техничком документацијом и уговореним одредбама.

Уколико Извођач у одређеном року то не учини, Наручилац има право да ангажује другог Извођача, искључиво на трошак Извођача по овом уговору.

#### Члан 15.

Стручни надзор над извођењем овде уговорених радова свакодневно прати стручни надзор Наручиоца.

#### Члан 16.

Извођач ће део уговорених радова извршити преко подизвођача или чланова групе понуђача:

1. „Машинопројект Копринг” а.д., матични број 07022387; ПИБ: 101512751  
са седиштем у Београду, ул. Добринска број 8а
2. „Цевас Цо” д.о.о., матични број 20268794 ПИБ: 104909948  
са седиштем у Лазаревцу, ул. Војводе Мишића број 9
3. \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_ ПИБ:  
са седиштем у \_\_\_\_\_, ул. \_\_\_\_\_ број \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_ ПИБ:  
са седиштем у \_\_\_\_\_, ул. \_\_\_\_\_ број \_\_\_\_\_

Извођач у потпуности одговара Наручиоцу за извршење уговорених обавеза, те и за радове изведене од стране подизвођача, као да их је сам извео. Извођач одговара Наручиоцу за извршење уговорених обавеза неограничено солидарно са осталим понуђачима из групе понуђача.

#### Члан 17.

Уколико се током извођења уговорених радова појави потреба за извођењем вишкова радова, извођач је дужан да застане са том врстом радова и писмено обавести стручни надзор и Наручиоца.

По добијању писмене сагласности од Управе за јавне набавке, Извођач радова ће извести вишак радова. Јединичне цене за све позиције из предмера радова, усвојене понуде извођача за које се утврди постојање вишка радова остају фиксне и непромењене, а извођење вишка радова од 10% количине неће утицати на продужетак рока завршетка радова.

#### ПРИМОПРЕДАЈА И КОНАЧНИ ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

#### Члан 18.

Извођач о завршетку уговорених радова обавештава Наручиоца и стручни надзор, а дан завршетка радова уписује се у грађевински дневник. Примопредаја радова и коначни обрачун се врши комисијски, најкасније у року од 15 (петнаест) дана од дана завршетка радова.

Комисију за примопредају и коначни обрачун изведених радова чине 2 (два) представника Наручиоца и 1 (један) представник Извођача уз обавезно присуство стручног надзора Наручиоца.

Садржину записника о примопредаји и коначном обрачуну одређује Наручилац, а он обавезно мора да садржи предмет односно назив радова који су извођени, период у коме су радови извођени, запажања која се односе на квалитет и степен завршених радова и др.

Извођач је дужан да приликом примопредаје радова преда Наручиоцу, попуњене одговарајуће табеле свих уграђених материјала, у три 3 (три) примерка са приложеним атестима. Грешке, односно недостатке, које утврди Наручилац у току извођења или приликом

преузимања и предаје радова, Извођач мора да отклони без одлагања. Уколико те недостатке Извођач не почне да отклања у року од 3 (три) дана и ако их не отклони у споразумно утврђеном року Наручилац ће радове поверити другом Извођачу на рачун Извођача радова. Евентуално уступање отклањања недостатака другом Извођачу Наручилац ће учинити по тржишним ценама и са пажњом доброг привредника.

Наручилац ће у моменту примопредаје радова од стране Извођача, примити на коришћење изведене радове.

#### Члан 19.

Коначну количину и вредност радова по овом уговору утврђује Комисија за примопредају и коначни обрачун на бази стварно изведених радова оверених у грађевинској књизи од стране стручног надзора и усвојених јединичних цена из понуде које су фиксне и непроменљиве.

Комисија сачињава записник о коначном обрачуну изведених радова.

Садржину записника о коначном обрачуну одређује Наручилац, а он обавезно мора да садржи комплетно финансијско савјешћење.

Окончана ситуација за изведене радове испоставља се Наручиоцу, истовремено са записником о примопредаји и коначном обрачуну изведених радова.

### РАСКИД УГОВОРА

#### Члан 20.

Наручилац задржава право да једнострано раскине овај уговор у следећим случајевима:

- ако се на основу грађевинског дневника утврди да извођач неоправдано касни са извођењем радова дужи од 15 (петнаест) календарских дана,
- ако извођач не изводи радове у складу са пројектном документацијом и сопственом понудом
- ако радови које Извођач изводи не одговарају прописима и стандардима за уговорену врсту радова, а извођач није поступио по примедбама стручног надзора,
- ако из неоправданих разлога прекине са извођењем радова,
- уколико Наручилац утврди да Извођач радова не користи људске и материјалне ресурсе наведене у конкурсној документацији и то без икаквих материјалних обавеза према Извођачу, а може тражити и накнаду штете, што ће утврдити трочлана комисија формирана од стране наручиоца и која ће о томе сачинити записник.

Наручилац задржава право да једнострано раскине уговор и у случају недостатка средстава за његову реализацију или других оправданих разлога који се нису могли предвидети у тренутку спровођења јавне набавке из члана 1. овог уговора. Уколико дође до раскида уговора пре завршетка свих радова чије извођење је предмет, заједничка комисија сачиниће записник о до тада стварно изведеним радовима и њиховој вредности у складу са овим уговором.

Уговор се раскида писменом изјавом која садржи основ за раскид уговора и доставља се другој уговорној страни.

У случају раскида уговора, извођач је дужан да изведене радове обезбеди и сачува од пропадања, као и да наручиоцу преда комплетну градилишну и другу документацију.



Извођач је дужан да обавести Наручиоца пре увођења друге радне машине или другог лица о измењеним околностима у писаном облику најкасније у року од 3 дана од настанка промене. Извођач не може по овом основу тражити повећање цене јер је цена фиксна.

#### Члан 21.

У случају раскида овог уговора изазваног кривицом Извођача, сву штету која настане раскидом Уговора сноси Извођач, а овај уговор признаје за извршну исправу без права приговора.

Кривицу Извођача за раскид овог уговора утврђује трочлана комисија формирана од стране Наручиоца, а чији је обавезан члан представник стручног надзора.

#### ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

#### Члан 22.

За све што овим уговором није посебно предвиђено примењују се одредбе Закона о планирању и изградњи и Закона о облигационим односима.

#### Члан 23.

Саставни део овог уговора чине:

- Понуда Извођача, број 45/16 од 15.04.2016. године.

#### Члан 24.

Сва спорна питања која настану у вези са извршењем овог уговора, уговорне стране решаваће споразумно.

У случају да спор не може да буде решен споразумно, за решавање истог уговара се стварно и месно надлежни Привредни суд у Ваљеву.

#### Члан 25.

Овај Уговор ступа на снагу даном потписивања обе уговорне стране.

#### Члан 26.

Овај Уговор је сачињен у 6 (шест) истоветних примерака који имају снагу оригинала, од којих свака уговорна страна задржава по 3 (три) примерка.

ЗА ИЗВОЂАЧА:  
Директор



ЗА НАРУЧИОЦА:  
Директор



**ПОНУДА**

1) Понуда бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ године, за јавну набавку **Израда пројектне документације и изградња затвореног базена у Лајковцу**, број ЈН 01/2016.

**Општи подаци о понуђачу**

Назив понуђача:  
ALEX ENGINEERING & CONSTRUCTION D.O.O. BEOGRAD

Адреса понуђача:  
КАРАЂОРЂЕВА 40, 11000 BEOGRAD

Одговорно лице (потписник уговора)  
MILISAVDAR OBRADOVIC

Матични број понуђача:  
20273178

Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):  
104924445

Име особе за контакт:  
ANASTASIJA RANDELOVIC

Електронска адреса понуђача:  
office.manager@alexec.rs

Телефон:  
011 7120800

Телефакс:  
011 7120800

Број рачуна понуђача и назив банке:  
160-273649-40 BANCA INTESA

Особа за контакт:  
ANASTASIJA RANDELOVIC

2) Понуду дајем:

3) Окружити и податке уписати за а), б) или в)

а) самостално

б) са подизвођачем:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

[навести назив и седиште свих подизвођача]

в) као заједничку понуду:

1. ALEX ENGINEERING & CONSTRUCTION DOO BEOGRAD, KARADORĐEVA 40

2. MASINOPROJEKT KOPRING A.D BEOGRAD, DOBRINSKA 8a

3. PD CEVAS CO D.O.O. LAZAREVAC, VOJVODE MIŠIĆA 9

[навести назив и седиште свих учесника у заједничкој понуди]

3) Цена:

Израда пројектне документације и изградња затвореног базена у Лајковцу	Понуђена цена у РСД
Израда Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу затвореног базена у Лајковцу	3.600.000,00
Израда Пројекта за извођење за изградњу затвореног базена у Лајковцу	5.400.000,00
Извођење радова на изградњи за прву фазу изградњу затвореног базена у Лајковцу	196.200.000,00
Укупна вредност понуде изражена у динарима без ПДВ-а:	205.200.000,00
Словима:	DVE STOTINE PET MILIONA DVE STOTINE MILIADA DINARA
ПДВ:	41.040.000,00
Укупна вредност понуде изражена у динарима са ПДВ-ом:	246.240.000,00
Словима:	DVE STOTINE ČETIRDESET ŠEST MILIONA DVE STOTINE ČETIRDESET MILIADA

Процент вредности набавке који се поверава подизвођачу износи        %

Радови се на део предмета набавке:       

У понуду прилажемо прилоге и доказе тражене конкурсном документацијом.

Рок за почетак извођења радова је најкасније 15 календарских дана од дана Пријаве радова

Рок извршења услуга израде техничке документације је:

Пројекат за грађевинску дозволу: 45 календарских дана од дана потписивања уговора

Пројекат за извођење: 20 календарских дана од дана прибављања грађевинске дозволе)

(Рок за извршење услуге израде техничке документације за Пројекат за грађевинску дозволу износи максимално 45 календарских дана од дана потписивања уговора, а за Пројекат за извођење 20 календарских дана од дана прибављања грађевинске дозволе)

Рок за завршетак радова је: 205 (календарских дана) од дана почетка извођења радова

Рок за извршење радова износи минимално 12 календарских дана, максимално 210 календарских дана од дана почетка извођења радова ( по пријави радова ).

Прилог: Динамички план радова за све позиције из предмера је обавезан образац понуде и понуда која не садржи овај образац биће одбијена као неприхватљива

В) Начин и услови плаћања: Наручилац ће изведене и фактурисане радове платити Извођачу на основу испостављених привремених и окончане ситуације и рачуна који их прати, обострано потписаних у року од 45 дана.

Г) Рок важења понуде износи 30 дана од дана отварања понуда.

(не краћи од 30 дана од дана отварања понуда).

Место: Београд

Датум: 15.04.2016



Потпис одговорног лица

[Signature]

## ЈАВНА НАБАВКА РАДОВА

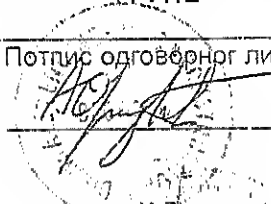
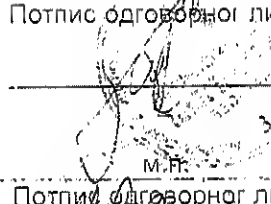
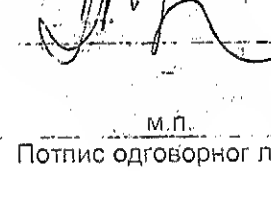
ЈН 01/16 Израда пројектне документације и изградња затвореног базена у Лајковцу

## ИЗЈАВА ЧЛАНОВА ГРУПЕ КОЈИ ПОДНОСЕ ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ

Број понуде: 45/16

И јављујемо да наступамо као група понуђача за јавну набавку радова Израда пројектне документације и изградња затвореног базена у Лајковцу, ЈН 01/16

Овлашћујемо члана групе ALEX ENGINEERING & CONSTRUCTION DOO BEOGRAD ип у име и за рачун осталих чланова групе иступа пред Наручиоцем.

ПУН НАЗИВ И СЕДИШТЕ, (АДРЕСА), ЧЛАНА ГРУПЕ	УСЛУГЕ И РАДОВИ КОЈЕ ЋЕ ИЗВРШИТИ ЧЛАН ГРУПЕ	УЧЕШЋЕ ЧЛАНА ГРУПЕ У ПОНУДИ (процентуалн о)	ПОТПИС ОДГОВОРНОГ ЛИЦА И ПЕЧАТ ЧЛАНА ГРУПЕ
Овлашћени члан: ALEX ENGINEERING & CONSTRUCTION DOO BEOGRAD BANKOVA 40 11000 BEOGRAD	BAZENSKA TEHNIKA	57,61 од укупне ПОНУДЕ	Потпис одговорног лица:  М.П.
Члан групе: MILAN PRJEKT INGENJERING AD BEOGRAD KRALJEVICA BO MILICA BEOGRAD	IZRADA PROJEKATA ZA GRADJEVINSKI DOZVOLU I PROJEKTA ZA IZGRADNJU ZATVORENOG BAZENA	100% PROJEKTOVANJE 4,39% од укупне ПОНУДЕ	Потпис одговорног лица:  М.П.
Члан групе: MILICA DO DOO KRALJEVICA VOJVODE MIKICA 9 MILICA LAZAREVIC	GRADJEVINSKI RADOVI	33% од укупне ПОНУДЕ	Потпис одговорног лица:  М.П.
Члан групе:			Потпис одговорног лица:  М.П.

Датум: 15.04.2016.

## СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ

ОПИС УСЛУГЕ / РАДОВА	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛИЧ ИНА	ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА (дин)	ИЗНОС (дин)
Израда Пројекта за грађевинску дозволу за изградње затвореног базена у Лајковцу				
Израда Пројекта у пет примерака у аналогном облику и два примерка у дигиталном облику, без техничке контроле. Пројекат се израђује у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи подзаконским актима и техничким спецификацијама из конкурсне документације.	комплет	1,0	3.600.000,00	3.600.000,00
<b>УКУПНО 1.</b>				
Израда Пројекта за извођење за изградње затвореног базена у Лајковцу				
Израда Пројекта у пет примерака у аналогном облику и два примерка у дигиталном облику, без техничке контроле. Пројекат се израђује у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи подзаконским актима и техничким спецификацијама из тендерске документације.	комплет	1,0	5.400.000,00	5.400.000,00
<b>УКУПНО 2 :</b>				
Извођење радова на изградњи за прву фазу изградње затвореног базена у Лајковцу				
Радови се изводе у складу са издатом грађевинском дозволом, пројектом за извођење радова и уговором.	ком	1	196.200.000,00	196.200.000,00
<b>УКУПНО 4.</b>				
УКУПАН ИЗНОС БЕЗ ПДВа: (дин)			205.200.000,00	
УКУПНО ПДВ: (дин)			41.040.000,00	
УКУПАН ИЗНОС СА ПДВом: (дин)			246.240.000,00	



Понуђач

## ОБРАЗАЦ 3.

## ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача:

ALEX ENGINEERING &amp; CONSTRUCTION D.O.O. BEOGRAD

Адреса понуђача:

KARADORĐEVA 40, 11000 BEOGRAD

Одговорно лице (потписник уговора)

ALEKSANDAR OBRADOVIĆ

Матични број понуђача:

20273178

Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):

104924445

Име особе за контакт:

ANASTASIJA RANĐELOVIĆ

Електронска пошта понуђача (e-mail); office.manager @ alexec.rs

Телефон:

011 7120800

Телефакс:

011 7120800

Број рачуна понуђача и назив банке:

IBAN: 273649-40 BANCA INTESA

Место: Beograd

Датум: 15.04.2016.



Потпис овлашћеног лица

## ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ

### ПРИЛОГ БР.1. ЗНАЧЕЊЕ РЕЧИ И ИЗРАЗА

Терми и изрази који се користе у овој документацији имају следећа значења:

**"Наручилац"** је наручилац услуга и радова за чије потребе се израђује техничка документација и за чије потребе се изводе радови и који је у Уговору о извођењу радова наведен као "Наручилац".

**"Извођач"** је субјекат наведен као "Извођач" у Уговору као и правни следбеници и наследници тог субјекта.

**"Радови"** су сви радови које Извођач треба да изврши у складу са Уговором о извођењу радова, укључујући привремене радове и свако одступање. Под радовима се подразумевају сви радови који су предвиђени техничком документацијом као и сви радови који нису предвиђени техничком документацијом а који су неопходни за квалитетан завршетак посла. Под радовима се подразумевају грађевински, грађевинско-занатски, инсталатерски и други радови који су неопходни за изградњу објекта и инсталација, уградњу уређаја и опреме или уређење терена и простора у складу са описом у Прилогу бр.4. ове документације.

**"Инжењер"** је субјекат које Наручилац ангажује да за његове потребе и у његово име прати процес пројектовања и грађења обављањем инжењерских, консултантских и других услуга.

**"Техничка документација"** подразумева техничку документацију на основу које се издаје грађевинска дозвола (укључујући и елаборате који се прилажу уз Пројекат за грађевинску дозволу) и Пројекат за извођење (укључујући и Елаборате).

### ПРИЛОГ БР.2 - МЕТОДОЛОГИЈА

#### 1. Потписивање уговора.

##### 1.1. Одређивање одговорних учесника у реализацији пројекта:

1.1.1. Наручилац одређује вршиоца функције "инжењера" који, за потребе и у име инвеститора у фази израде техничке документације врши техничку контролу техничке документације коју израђује „Извођач“. Вршилац функције „Инжењер“ (исти или други) врши улогу стручног надзора у фази извођења радова.

Сва именована лица морају поседовати одговарајуће лиценце ИКС за пројектовање односно извођење радова који су предмет ове јавне набавке.

2.2. Извођач именује одговорне учеснике у реализацији пројекта. У фази израде техничке документације одређује одговорне пројектанте и главног пројектанта за израду техничке документације. За фазу извођења радова одређује одговорне извођаче радова за поједине врсте радова. Сви именовани извршиоци морају бити лица која поседује одговарајуће лиценце ИКС за пројектовање односно извођење радова на изградњи објекта који је предмет ове јавне набавке.

#### 3. Наручилац доставља Извођачу све расположиве податке и подлоге неопходне за израду техничке документације и то:

- локацијске услове
- услове и мишљења надлежних институција и јавних предузећа
- катастарско-топографски план локације

О урученим подлогама и подацима сачињава се записник.

#### 4. Извођач на основу уговора, података из конкурсне документације, потврђеног урбанистичког пројекта за изградњу затвореног базена, локацијских услова, услова надлежних јавних



предузећа и геодетске подлоге израђује Пројекат за грађевинску дозволу. Пројекат се израђује четири примерка у штампаном облику и два примерка у дигиталном облику и доставља Наручиоцу уз писани допис.

"Инжењер" врши техничку контролу техничке документације о чему сачињава извештај. Инжењер доставља извештај Наручиоцу.

1.1. У случају да је извештај позитиван, Наручилац обавештава Извођача да изради Извод из пројекта за грађевинску дозволу.

1.2. У случају да је извештај о техничкој контроли негативан, Наручилац враћа техничку документацију Извођачу на дораду. Извођач је обавезан да изврши корекције у складу са мишљењем вршиоца техничке контроле из извештаја о техничкој контроли и да кориговану документацију достави Наручиоцу.

2. Извођач доставља Наручиоцу Извод из Пројекта за грађевинску дозволу у два примерка.

3. Наручилац подноси захтев за издавање грађевинске дозволе надлежном органу. Уз захтев доставља Пројекат за грађевинску дозволу у четири примерка и Извод из пројекта за грађевинску дозволу у два примерка.

4. Извођач испоставља Прву привремену ситуацију. Износ ситуације представља износ из позиције бр.1 усвојеног предмера и предрачуна радова иу Уговора. Плаћање по ситуацији је у року до 45 дана.

5. Надлежни орган издаје грађевинску дозволу за прву фазу изградње комплекса.

6. Извођач доставља Наручиоцу један примерак грађевинске дозволе и обавештава га да приступи изради Пројекта за извођење.

7. Извођач израђује пројекат за извођење радова прве фазе изградње у складу са описом из прилога бр.3. – "пројектни задатак за израде техничке документације" и прилога бр.4. "технички опис радова прве фазе за коју је предвиђена израда пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење" из ових техничких спецификација., Законом о планирању и изградњи и Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката.

8. Извођач предаје Наручиоцу четири примерка пројекта за извођење радова. О предаји техничке документације се сачињава записник.

9. "Инжењер" врши контролу усклађености Пројекта за извођење са Пројектом за грађевинску дозволу о чему сачињава извештај. Инжењер доставља извештај Инвеститору.

9.1. У случају да је извештај позитиван, Наручилац обавештава Извођача да је техничке документација потпуна.

9.2. У случају да је извештај негативан, Наручилац враћа техничку документацију извршиоцу на дораду. Извођач је обавезан да изврши корекције у складу са мишљењем вршиоца техничке контроле из извештаја и да кориговану документацију достави Наручиоцу

10. Наручилац пријављује почетак грађења најмање осам дана пре почетка извођења радова на изградњи.

11. Извођач испоставља другу привремену ситуацију. Износ ситуације представља износ из позиције бр.2 усвојеног предмера и предрачуна радова и 30% износа из позиције бр.3 .

примера и предрачуна (на име аванса за извођење радова на изградњи објекта). Плаћање по ситуацији је у року до 45 дана.

6. Извођач изводи радове на изградњи објекта у складу уговором.

7. Извођач испоставља привремене ситуације у складу са уговореном динамиком.

8. "Инжењер" врши стручни надзор на изградњи објекта.

9. Извођач обавештава Наручиоца да су уговорени радови завршени.

10. Извођач обезбеђује технички преглед изведених радова. Време које је потребно за вршење техничког прегледа радова не улази у обрачун времена за извршење уговора. По завршеном техничком прегледу комисија доставља Наручиоцу извештај.

10.1. Уколико је извештај о обављеном техничком прегледу позитиван, Наручилац и Извођач приступају коначном обрачуна и примопредаји радова.

10.2. Уколико је извештај комисије о обављеном техничком прегледу негативан или садржи писак радова које је потребно у одређеном року извести, Извођач је обавезан да изведе те радове у складу са извештајем, након чега се обраћа Наручиоцу за понављање техничког прегледа. Поступак се понавља да коначног завршетка радова. Време које је Извођачу потребно за завршетак радова улази у обрачун времена за извођење радова.

11. Наручилац и Извођач сачињавају коначни обрачун радова.

12. Извођач испоставља окончану ситуацију. Плаћање по окончаној ситуацији је у року од 45 дана.

13. Извођач доставља Наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање надостатака у гарантном року. Сачињава се записник о примопредаји радова. Гарантни рок почиње да тече од дана потписивања записника о примопредаји радова.

### ПРИЛОГ БР.3-ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ЗА ИЗРАДУ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

За потребе прибављања грађевинске дозволе за изградњу затвореног базена у Лајковцу као и за потребе извођења радова на првој фази изградње – подфази бр.1. неопходно је изградити и оговарајућу техничку документацију.

Техничке документација представља уређени скуп текстуалних, нумеричких и графичких прилога, односно докумената и пројеката који се израђују у циљу утврђивања локацијских, функционалних, техничких и обликовних карактеристика објекта, начина грађења објекта и извођења радова, и којом се обезбеђује усклађеност са локацијским условима, важећим прописима, стандардима и нормативима.

У изради техничке документације потребно је придржавати се нарочито:

- Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС" бр.72/09, 81/09, 64/10,24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14 и 145/14)
- Правилник о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл.гласник РС" бр. )

Постојећа документација, подлоге и елаборати за израду техничке документације који представљају обавезујуће полазне основе за израду техничке документацији и у складу са којима техничке документација треба бити израђена су:

Локацијски услови;  
Услови надлежних јавних предузећа за прикључење на комуналну инфраструктуру;  
Геодетска подлога у виду катастарско-топографског плана за предметну катастарску парцелу и за околне саобраћајнице;  
Копија плана и лист непокретности за катастарску парцелу.  
Подаци о особинама тла и погодностима за изградњу (геотехнички, сеизмолошки, хидролошки, хидрометеоролошки), садржани у важећој планској документацији;

#### Техничка документација:

Техничку документацију је потребно израдити у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта и то:

##### 1) пројекат за грађевинску дозволу;

Пројекат се израђује за укупну планирану реализацију посла.

Пројекат се израђује у пет примерака у аналогном облику и два примерка у дигиталном облику.

##### 2) пројекат за извођење ;

Пројекат се израђује за прву фазу изградње.

Пројекат се израђује у пет примерака у аналогном облику и два примерка у дигиталном облику.

#### 1) Пројекат за грађевинску дозволу

Пројекат за грађевинску дозволу је скуп међусобно усаглашених пројеката којим се дефинишу положај и капацитет објекта на локацији, функционалност са становишта технолошких и других захтева, просторно обликовање, избор конструкцијског система, димензионисање главних елемената конструкције, начелни избор грађевинских материјала, инсталација и опреме, чиме се обезбеђује испуњеност локацијских услова и основних захтева на објекат и др.

Пројекат за грађевинску дозволу се израђује за потребе прибављања грађевинске дозволе у складу са чланом 118а. Закона о планирању и изградњи, и то само за прву фазу изградње.

#### У првој фази предвиђена је изградња:

- извођење прикључака на комуналну инфраструктуру (саобраћај, водовод, канализација, ЕДС, ГТ) у складу са подацима из техничких услова за прикључење јавних предузећа;
- извођење радова на изградњи дела спољних инсталација (расвета, грмобранске инсталације, водовод, канализација, атмосферска канализација);
- изградња затвореног базена (грађевински радови, занатско-завршни радови и инсталатерски радови)
- изградњу паркинга и интерне саобраћајнице

#### 2. Пројекат за извођење

Пројекат за извођење се израђује за потребе грађења објекта и извођења радова.

Пројекат за извођење изградње се само за прву фазу изградње.

Пројекат за извођење је скуп међусобно усаглашених пројеката неопходних за извођење грађевинских, занатских, инсталатерских радова и других радова, којим се утврђују грађевинско-техничке, технолошке и експлоатационе карактеристике објекта са опремом и инсталацијама, техничко-технолошка и организациона решења за изградњу објекта, инвестициона вредност објекта, као и услови одржавања објекта.

Пројектом за извођење се разрађују детаљи и технолошка решења који су одређени пројектом за грађевинску дозволу који се врше на основу решења којим се одобрава извођење радова.

## ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Техничка документација, односно њени делови израђују се на папиру, односно у електронској форми, на начин да се онемогући промена њиховог садржаја.

Техничка документација, односно њени делови, морају бити комплетирани по садржају.

Техничка документација израђена у електронској форми мора бити идентична документацији израђеној у папирној форми и заштићена трајним електронским потписом у складу са прописима којим се уређује електронски потпис.

Техничка документација се израђује на српском језику.

Техничка документација, односно њени делови, када се израђује на папиру, пакује се и везује у свеске формата А4.

У случају да су делови техничке документације стављени у једну свеску они се јасно међусобно раздвајају.

Делови техничке документације на листовима већег формата, савијају се и слажу на формат А4.

Делови техничке документације везују се јемствеником и оверавају печатом предузетника односно правног лица које је израдило предметни део пројекта, у случају пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење.

### Подлоге за израду техничке документације:

Техничка документација се израђује на основу геодетских и сеизмолошких подлога, геотехничког елабората, као и осталих подлога, односно елабората посебности локације на којој се планира грађење објекта и од врсте техничке документације.

Геодетске подлоге чине катастарско-топографски план и извод из катастра подземних инсталација.

### Делови техничке документације:

- 1) главна свеска;
- 2) пројекти.

#### 1) Главна свеска:

Главна свеска садржи податке о пројекту и учесницима у изградњи, као и друге податке и документа који су битни за издавање локацијских услова, утврђивање усклађености решења у пројекту са локацијским условима и испуњења основних захтева за објекат.

Други подаци и документи који нису део обавезног садржаја техничке документације (пројектни задатак, копија локацијских услова, копија плана, оверена катастарско топографска подлога и др.), прилажу се као део главне свеске.

#### 2) Пројекти:

Техничка документација садржи пројекте који се израђују у деловима, према областима, односно, садржају и то према следећим областима и редоследу:

1. архитектура;
2. конструкција и други грађевински пројекти (2/1 конструкција, 2/2 саобраћајнице и паркинг);
3. хидротехничке инсталације;
4. електроенергетске инсталације;

- 5: телекомуникационе и сигналне инсталације;
- 6: машинске инсталације;
- 7: технологија;
- 8: саобраћај и саобраћајна сигнализација;
- 9: спољно уређење са синхрон-планом инсталација и прикључака, пејзажна архитектура и хортикултура;
- 10: припремни радови (рушење, земљани радови, обезбеђење темељне јаме).

Пројекат прикључка на јавну комуналну инфраструктуру је део пројекта одговарајуће области, односно врсте инсталација.

Сваки пројекат одређене области се може делити на више свезака које добијају одговарајуће ознаке у зависности од садржаја пројекта (на пример: 3/1 водовод, 3/2 канализација, 6/1 грејање, 6/2 вентилација и климатизација, итд.).

Сваки пројекат поједине области се састоји од следећих делова:

- 1) општа документација;
- 2) текстуална документација;
- 3) нумеричка документација;
- 4) графичка документација.

Општа документација пројекта обавезно садржи:

1) Насловну страну на којој се наводе:

- (1) назив објекта са локацијом и бројем катастарске парцеле и катастарском општином;
- (2) назив, односно име инвеститора;
- (3) врста техничке документације (нпр. Пројекат за грађевинску дозволу – ПГД);
- (4) назив и ознака дела пројекта (нпр. 1 – пројекат архитектуре);
- (5) назив предузетника односно правног лица које је израдило предметни део пројекта;
- (6) име, презиме и број лиценце одговорног пројектанта;
- (7) идентификациона ознака дела пројекта из евиденције предузетника односно правног лица које је израдило предметни део пројекта;
- (8) подаци о месту и датуму израде дела пројекта.

2) Садржај пројекта.

Општа документација пројекта садржи и друга документа од зависности од врсте техничке документације

Текстуална документација пројекта, садржи: технички опис, техничке услове за извођење радова; податке о испуњењу основних захтева за објекат, резултате претходних истраживања, емпиријске податке, као и друге текстуалне прилоге од значаја за грађење објекта, односно извођење радова.

Нумеричка документација пројекта садржи: одговарајуће прорачуне, резултате анализа и прорачуна, шеме, спецификацију материјала и др.

Графичка документација пројекта садржи одговарајуће цртеже и друге графичке приказе,

Размера у којој се приказује графичка документација треба да буде у складу са врстом техничке документације, односно са нивоом детаља који се желе приказати, а на начин да буду јасни, прегледни и читљиви.

Цртежи и графички прилози исте врсте израђују се у истој размери,

## Елаборати и студије

Елаборати и студије прилажу се техничкој документацији, али не чине њен саставни део.

Елаборати и студије садржи мере за испуњење основних захтева за објекат, друга техничка упутства и податке од значаја за грађење објекта, односно извођење радова, када је потребно, због посебности одређене врсте објекта или локације на којој се објекат гради и уколико је то утврђено посебним прописима.

#### Извод из пројекта

Извод из пројекта се израђује за потребе прибављања грађевинске дозволе.

Извод из пројекта садржи основне податке о објекту и учесницима у изградњи, локацијске податке и друга документа из којих се сагледава усклађеност пројектованог објекта са локацијским условима, испуњење основних захтева за објекат и други подаци од важности одлучивање у управном поступку.

Извод из пројекта чине:

- 1) Насловна страна, која садржи потпис и оверу печатом главног пројектанта којом се потврђује усклађеност извода из пројекта са подацима из пројекта за грађевинску дозволу,
- 2) Изјава вршиоца техничке контроле, са резимеом извештаја техничке контроле
- 3) Главна свеска пројекта за грађевинску дозволу
- 4) Графички прилози који садрже ситуационе планове у одговарајућој размери (1:500-1:200) са положајем и габаритом објекта, који садрже број катастарске парцеле на којој се објекат налази и бројеве суседних катастарских парцела, грађевинске линије или границе грађења, регулационе линије, димензије габарита објекта, удаљеност од суседних парцела и суседних објеката, карактеристичне апсолутне и релативне висинске коте, и то:
  - (1) ситуациони план са основом крова, са приказом места изласка на кров, који садржи и: податак о спратности и висни објекта, апсолутне и релативне коте јавне саобраћајне површине са које се приступа објекту (пешачки и колски приступ), апсолутне и релативне коте које дефинишу висине објекта задате локацијским условима;
  - (2) ситуационо-нивелациони план са основом приземља, који садржи и: приказ везе објекта и терена (рампе, степеништа и сл.), пројекције надземних и подземних делова објекта, приказ зелених и осталих слободних површина, апсолутне и релативне коте јавне саобраћајне површине са које се приступа објекту (пешачки и колски приступ), апсолутне и релативне коте нивелације терена, апсолутне и релативне коте приземља, улаза и приступа улазу у објекат;
  - (3) ситуационо-нивелациони план са приказом саобраћајног решења који садржи и: приказ начина и токова прикључења на јавни пут, приказ површина за мирујући саобраћај и интервентни приступ, апсолутне и релативне коте јавне саобраћајне површине са које се приступа објекту (колски приступ), апсолутну и релативну коту уласка у гаражу (уколико гаража постоји);
  - (4) ситуациони план са приказом синхрон-плана инсталација на парцели, који садржи приказ прикључака на јавну комуналну и другу инфраструктуру уз навођење капацитета, односно димензија прикључка;

Графички прилози из претходног става се израђују на овереном катастарско-топографском плану.

#### САДРЖИНА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

##### А/ Пројекат за грађевинску дозволу

##### Главна свеска пројекта за грађевинску дозволу

Главна свеска пројекта за грађевинску дозволу, поред основног садржаја садржи и:

- 1) одлуку о одређивању главног пројектанта потписану од стране инвеститора.

- Изјаву главног пројектанта којом се потврђује међусобна усаглашеност делова пројекта за грађевинску дозволу;
- изјаве овлашћених лица о предвиђеним мерама за испуњење основних захтева за пројекат;
- копије добијених сагласности, ако су прописане Законом;
- сажети технички опис постојећег и предвиђеног стања, објекта, инсталација и опреме, потписан и оверен печатом од стране главног пројектанта.

Изјавама овлашћених лица се у Главној свесци пројекта за грађевинску дозволу потврђује се да су елаборатима прописане све неходне мере за испуњење основних захтева за пројекат.

- 1) изјава о геомеханичким карактеристикама тла на коме се гради објекат и условима за темељење објекта, од стране овлашћеног лица које је израдило елаборат геомеханичких истражних радова,;
- 2) изјава о предвиђеним мерама заштите од пожара од стране овлашћеног лица које је израдило елаборат заштите од пожара,;
- 3) изјава о предвиђеним мерама за постизање прописаних енергетских својстава зграде од стране овлашћеног лица које је израдило елаборат енергетске ефикасности, и
- 4) изјава о предвиђеним мерама у циљу спречавања, смањења или могућег отклањања значајнијег штетног утицаја на животну средину од стране овлашћеног лица које је израдило студију о процени утицаја на животну средину уколико је утврђена потреба процене утицаја на животну средину,

Садржина пројекта за грађевинску дозволу

Пројекат за грађевинску дозволу, чине (за објекте категорије „В“): пројекат архитектуре и пројекат конструкције, пројекте инсталација као и пројекте свих области који су релевантни за предметни објекат и испуњење битних захтева за објекат;

Пројекти, односно делови пројекта за грађевинску дозволу, везују се јемствеником и изравају печатом и потписом одговорних пројектаната.

Општу документацију делова пројекта за грађевинску дозволу чини обавезни садржај, решење о одређивању одговорног пројектанта предметног дела пројекта, као и изјаву одговорног пројектанта предметног пројекта којом се потврђује усклађеност са локацијским условима, прописима, правилима струке и мерама за обезбеђење испуњености основних захтева за објекат, прописаних елаборатима и студијама.

Текстуална документација пројекта за грађевинску дозволу за зграде, садржи технички опис са:

- 1) општим подацима о локацији објекта,
- 2) опис климатских услова и зона сеизмичности, и других услова локације објекта
- 3) описом извршених претходних истраживања,
- 4) описом усклађености са локацијским условима,
- 5) обликовним, програмским и функционалним карактеристикама објекта,
- 6) подацима о конструкцији објекта, условима финансирања и избором конструктивног система,
- 7) описом предвиђених материјала,
- 8) подацима о пројектованим унутрашњим и спољашњим инсталацијама и опреми, као и дефинисањем укупне потрошње,
- 9) описом етапности и фазности грађења,
- 10) описом мера за испуњење основних захтева за објекат и др.



Технички опис, између осталог садржи процену стабилности и носивости конструкције постојећег објекта, којим се утврђује могућност извођења пројектованих радова.

Нумеричка документација пројекта за грађевинску дозволу за зграде садржи:

табеларне приказе површина објекта по просторима и етажама, са приказом намена, општи прорачун конструкције као и прорачун главних носећих елемената конструкције фундамената са димензионисањем,

прорачуне са обзиром на врсту инсталација и опреме и у циљу сагледавања потреба објекта, процену потрошње, процену вредност пројектованих радова и др.

Графичка документација у пројекту за грађевинску дозволу за зграде, садржи цртеже и графичке прилоге у одговарајућој размери:

1) у пројекту архитектуре: ситуациони план (1:500–1:200), основу темеља, основе свих зграда са уписаним мерама и релативним висинским котама, основу крова, два карактеристична, међусобно управна пресека и друге карактеристичне пресеке, изгледе објекта (1:200–1:100);

2) у пројекту конструкција и другим грађевинским пројектима: диспозицију, конструктивни систем, план позиција и димензије кључних конструктивних елемената, основе, карактеристичне пресеке, карактеристичне детаље и шеме;

3) у пројектима инсталација: основне шеме распореда инсталација, опреме и постројења, приказом њихове међусобне везе као и приказ њиховог прикључивања на инфраструктуру, на местом прикључења на објекту и местом прикључења на постојећу инфраструктуру, на граници парцеле;

4) у пројекту технологије: диспозициони прикази са елементима који утичу на испуњење основних захтева за објекат;

5) у пројекту спољног уређења: ситуационо нивелациони план (1:500–1:200), основу уређења земљишта и два карактеристична, међусобно управна пресека, када је терен у нагибу.

Елаборати и студије уз пројекат за грађевинску дозволу

Пројекту за грађевинску дозволу, прилажу се:

• елаборат о геотехничким условима изградње, израђен према прописима о геолошким истраживањима;

• елаборат заштите од пожара, којим се утврђују мере за заштиту од пожара;

• елаборат енергетске ефикасности, за зграде, израђен према прописима о енергетској ефикасности зграда.

• студија о процени утицаја на животну средину, уколико је утврђена потреба процене утицаја на животну средину у складу са прописима којима се уређује ова област.

Елаборати и студије не подлежу техничкој контроли, већ техничка контрола само проверава примену мера предвиђених елаборатима и студијама у пројектима.

В/Пројекат за извођење

Главна свеска пројекта за извођење осим основног садржаја садржи и:

- 1) одлуку о одређивању главног пројектанта потписану од стране инвеститора,
- 2) изјаву главног пројектанта којом се потврђује међусобна усаглашеност делова пројекта за извођење,;
- 3) ситуациони план са елементима за обележавање објекта у одговарајућој размери.

Садржина пројекта за извођење



Пројекат за извођење се израђује на основу пројекта за грађевинску дозволу. Пројекат за извођење садржи детаљнија техничка решења у којима се разрађује пројекат за грађевинску дозволу, а садржи и друге делове пројекта који нису предмет пројекта за грађевинску дозволу, а неопходни су за извођење радова.

У пројектима, односно деловима пројекта за извођење користе се елементи (нпр. цртежи, прорачуни, анализе) пројекта за грађевинску дозволу или се на њих само позива, при чему се означава у ком делу пројекта за грађевинску дозволу се ови елементи налазе.

Саставни део пројекта за извођење могу бити и технолошке шеме, каталошки и димензионички цртежи, ако је то потребно за извођење радова, али их у том случају мора прописати и оверити печатом одговорни пројектант предметног пројекта, при чему се јасно означава ком пројекту припадају.

Општа документација пројекта за извођење садржи делове опште документације, односно о одређивању одговорног пројектанта предметног дела пројекта, као и изјаву одговорног пројектанта предметног пројекта, којом се потврђује усклађеност са грађевинском дозволу, пројектом за грађевинску дозволу, прописима, правилима струке и мерама за обезбеђење испуњености основних захтева за објекат, прописаних елаборатима и студијама.

Текстуална документација пројекта за извођење за зграде, садржи технички опис са додатним подацима у односу на оне који су већ дефинисани пројектом за грађевинску дозволу, који се односе на: техничке карактеристике грађевинских материјала и опреме предвиђених уградњу и захтеве у погледу тих материјала и опреме, опис места и начина њихове уградње, опис изабраног конструктивног система, опис методологија радова на извођењу фундација и конструкције, опис неопходних испитивања и мерења, као и други неопходни подаци везани за извођење радова.

Нумеричка документација пројекта за извођење за зграде, садржи: детаљне прорачуне конструкције и конструкцијских детаља, димензионисање и избор инсталација и опреме са дефинисаним неопходним карактеристикама и потрошњом енергије и др.

У случају да пројекат за извођење садржи и спецификације материјала и опреме, предмере радова и друге сличне прилоге, они се прилажу нумеричкој документацији.

Графичка документација пројекта за извођење за зграде, садржи цртеже и детаље неопходне за грађење објекта, односно извођење радова, као што су:

- цртеже, шеме и детаље грађевинских, занатских и инсталационих радова;
- збирне цртеже (синхрон-планове) инсталација и опреме;
- цртеже, шеме и детаље са упутствима за уградњу елемената и опреме;
- технолошке шеме;
- цртеже и детаље технологије градње;
- цртеже и детаље темеља и конструкције, са детаљима оплате и арматуре, детаљима спојева, дилатација и ослонаца, детаљима продора кроз конструктивне елементе и др.;
- цртеже и детаље изолација;
- цртеже и детаље којима се обезбеђују мере за испуњење основних захтева за објекат;
- шеме и приказе фазности градње;
- цртеже и детаље прикључних водова;
- друге потребне цртеже и приказе.

Графичка документација у пројекту припремних радова садржи нарочито цртеже површина и запремина ископа са приказом мера обезбеђења темељне јаме;

Графичка документација пројекта за извођење израђује се у размери која је одговарајућа за грађење објекта односно извођење радова.

директори и студије уз пројекат за извођење:

Пројекту за извођење се прилаже План превентивних мера, који се израђује у складу са прописима којим се уређује безбедност и здравље на раду на привременим или покретним радилиштима

Пројекат за извођење мора бити усаглашен са Главним пројектом заштите од пожара, израђеним у складу са законом којим се уређује област заштите од пожара.

#### ПРИЛОГ БР.4 - ТЕХНИЧКИ ОПИС РАДОВА ЗА КОЈУ ЈЕ ПРЕДВИЂЕНА ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ И ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ:

##### ОПИС И ОБРАЗЛОЖЕЊЕ КОНЦЕПЦИЈЕ

Пројектовање модерног пливалишта у склопу комплекса спортско рекреативног центра, и његова диспозиција у природном окружењу интересантан је и изазован задатак за сваког архитекта. У том смислу издиференцирани су основни ставови концепта:

успостављање новог репера у окружењу Лајковца формирање чврсте и читке физичке структуре

савремено технолошко решење, које доприноси препознатљивости Центра;

компактни габарит куће са позиционирањем кључних тачака објекта у јасној и логичкој организационој шеми;

##### КОМПЛЕКС

У основи идејног решења био је покушај да се у оквиру задатих регулационих линија комплекса неправилног облика, оствари један артикулисан урбани простор оплемењен зеленим површинама и одговарајућим мобилијаром.

Нови објекат планиран је уз постојеће спортске терене и визуелно и функционално повезан са њима.

Новим урбанистичко архитектонским решењем комплекса извршено је зонирање намене и подцелина спортско рекреативног комплекса, као и позиционирање кључних тачака у простору.

Унутрашња и спољашња функционална организација новог објекта и ширег комплекса, дефинисана је на начин који омогућава веома лако повезивање са осталим (спортским и туристичким) садржајима и као и фазну градњу.

Главни улаз у нови објекат позициониран је на фасади у улици Извиђачкој, испред које је формирана једна подужна мултифункционална пјачета која уједно повезује објекат затвореног базена, будући објекат отворених базена као простор преко пута улице на коме се предвиђа изградња хотела и уједно представља и пријатан амбијент за боравак грађана и посетиоца центра.

Са северне стране (следеће фасаде) објекта предвиђен је паркинг простор за 60 возила, као и оазе зеленила у коме је сама хала и смештена.

Из хале се ка југоистоку предвиђа веза са будућим отвореним базенима. Простор око отворених базена предвиђен је за стварање новог пријатнијег амбијента са наткривеним зонама за релаксацију и просторима кафеа, као и додатних комерцијалних садржаја.

##### ОБЈЕКАТ

##### ФУНКЦИОНАЛНИ ЗОНИНГ

Уз највећи степен ослањања на задати програм, пројекат је заснован једноставности на строго функционалном устројству.

Све је подређено функционалности. Улазни хол окренут ка пјачети је просветљен целом дужином фасаде. Затворен само са крајева у делу степеништа који повезује хол и ресторан на галерији. Фасаде застакљене у равни холског простора, пројектоване су целом спратном висином како би омогућиле повезивање и интегрисање простора екстеријера и ентеријера и дале неопходну светлост унутрашњости базена

Подрумска етажа се наметнула као неопходност у смислу обезбеђивања свих неопходних техничких простора. Објекат је пројектован са подрумском етажом у оквиру које су предвиђене техничке машинске просторије, просторије базенске технике и компензациони базен. Приступ техничким просторијама је предвиђен са спољашње стране (југоисточна страна) лифтовском платформом и спиралним степеништеништем

Ниво приземља се отвара на југоисточној фасади ка будућим отвореним базенима а зону главног улазног хола отвореног ка пјачети са југозападне стране тангира блок гардероба за фриџане и спортисте, а у складу са програмом, на самом углу хола смештена је степенишна вертикала. У највећем делу приземља после зоне гардероба пројектован је базен димензија 15x33м, и мањи базен за непливаче 25x8м.

Ниво галерије је формиран над гардеробама у приземљу. Простор хола на галерији је предвиђен за кафе ресторан. Уз кафе на галерији могу бити предвиђене и продавнице/ локали.

#### АРХИТЕКТУРА ОБЈЕКТА И МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈА

Објекат је архитектурално у потпуности предпостављен функцији. Конструктивно пројектован као хала од префабрикованих "HUPRO" (или сличних) самоносећих лучних панела од поликарбонатног лима, чија конструкција уједно представља и завршни кровни покривач.

У таквом систему градње посебна пажња је посвећена третману улаза у објекат, као и третману издвојеног улазног трема, позиционирајући га на прочеље објекта оренуто ка новоформираној пјачети тргу, као проширеном делу унутрашњег хола.

Диспозиција улаза је таква да омогућава прихватање свих очекиваних праваца кретања унутар и ван комплекса. Предвиђени улаз наглашава концепт унутрашњег кретања као и логику спољашњег прилаза. Јединственост унутрашњег простора и прожимање садржаја улазног хола (намењеним посетиоцима центра) са простором степеништа и везом са галеријом рестораном, даје улазној зони посебан значај.

Вертикалне комуникације постављене су према структури склопа објекта уз услов неопходне провидљивости са свих тачака хоризонталног плана и неопходности функционисања самог објекта. Пројектована су два степеништа и лифт, од којих је једно степениште и платформа лифта техничког карактера и сакривено је у партеру, служећи само за везу са техничком етажом и у периоду функционисања објекта је у стално затвореном режиму.

Архитектура објекта користећи са две стране конструктивни систем као посебни израз објекта представља нам друге две (краће) стране за употпуњење карактеристичне слике савременог, али уз примену класичних материјала са идејом да инвестициона вредност буде у оквирима реално изводљивог.

Једине две стране које се архитектонски обрађују пројектоване су тако да омогућавају што већу просветљеност објекта, те је тако највећи део те две фасаде прекривен застакљеним површинама у хоризонталном и вертикалном смислу, али и са пуним деловима покривеним фасадним панелима (типа Fundermax). Фасадна браварија је типа Reyniers, Schuco, Wicona. Делови застакљених површина пројектовани су у складу са прорачуном грађевинске физике и са унутрашњим венецијанерима, односно засторицама као заштитом од сунца.

Поред одговарајуће термичке заштите објекта уз правилно пројектоване системе инсталација, посебна пажња посвећена је и крову објекта, који је уједно и носећа конструкција и то због специфичности намене простора (спортови на води – базени и др.).

Све унутрашње обраде условљене су функцијом простора у коме се примењују, при чему треба водити рачуна о задовољавању свих норматива и прописа у складу са наменом. (Завршну обраду зидова базена предвидети отпорним на рошење и влагу, зидове свлачионице обложити зидном керамиком у свему према пројекту).

#### ПОДОВИ

Због саме намене објекта неопходно је предвидети подну облогу од гранитне керамике са структуралном противклизношћу.

"Плажа" (зона око базена) - облагање се врши неглазираном гранитном керамиком  $d=10\text{mm}$ , противклизности R11 (classe C), према стандарду DIN 51130 (DIN 51097), апсорпција воде

$\alpha=0.1\%$ , према стандарду ISO 10545-3, отпорност на притисак  $>40\text{N/mm}^2$ , према стандарду ISO 10545-4, отпорност на абразију  $<150\text{mm}^3$ , према стандарду ISO 10545-6, мразоотпорна, према стандарду ISO 10545-12, киселоотпорна ULA, UHA, UA, према стандарду ISO 10545-13, отпорна на флекање класа 4, према стандарди ISO 10545-14, (типа као колекција Walks 1.0 произвођача Floor Gres), обраде naturale, димензије  $400\times 800\text{mm}$ , боје по избору пројектанта (инвеститора). За оптималне резултате полагања минимална fuga је  $2\text{mm}$  за исте и  $3\text{mm}$  за различите формате. Гранитну керамику полагати у складу са детаљима простора у коме се налази као и детаљима подног грејања уз одговарајуће дилатационе спојнице.

Улазни хол и јавни простори - облагање подова улазног хола, подова санитарног чвора, подова свлачионица, глазираном гранитном керамиком  $d=9\text{mm}$ , противклизности R11 (classe B), апсорпција воде  $E\leq 0.5\%$ , према стандарду ISO 10545-3, отпорност на притисак  $\geq 40\text{N/mm}^2$ , према стандарду ISO 10545-4, мразоотпорна, према стандарду ISO 10545-12, киселоотпорна ULA, GA, према стандарду ISO 10545-13, отпорност на абразију глазури класа 3-4, према стандарду ISO 10545-7, са површинском текстуром дрвета, (типа као колекција Wood Essence, произвођача Cerim), обраде грип, димензије  $16,5\times 66,4\text{cm}$ , боје по избору пројектанта (инвеститора). Керамичка решења полагати у адекватном адезиву. Минимална fuga  $3\text{mm}$ .

Базенска кермичка решења за облагање корита базена су типа као колекција Piscine Floor Gres.

## ПОДОВИ

Подови простора око базена се облажу у складу са детаљем ипоручиоца и извођача кровне конструкције влагоотпорним материјалом као што је.....

Подови мокрих чворова (санитарни блокови и свлачионице) - и облагање зидова санитарног чвора и свлачионица глазираном керамиком  $d=10\text{mm}$ , апсорпција воде  $E>10\%$ , према стандарду ISO 10545-3, отпорност на притисак  $>12\text{N/mm}^2$ , према стандарду ISO 10545-4, отпорне глазури, према стандарду ISO 10545-11, киселоотпорна GLA i GA, према стандарду ISO 10545-13, отпорности на мрље класа 5, према стандарду ISO 10545-14, (типа као колекција Moon Light, произвођача Cerim), димензије  $20\times 50$ , завршне обраде сјај, избору пројектанта (инвеститора). Керамичка решења полагати у адекватном адезиву са величина фуге  $2\text{mm}$ .

Подови у простору улазног хола малтеришу се и боје адекватном бојом високог квалитета...

## ПЛАФОНИ

Плафони у зони улазног хола као и у свлачионицама и мокрим чворовима изводе се као монолитни од влагоотпорних гипсаних плоча на одговарајућој подконструкцији ојачаној за носење свих инсталационих дистрибутивних елемената и расвете.

У зони базена плафон је лучни и прати закривљену површину кровне конструкције

## КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Покривна конструкција је од префабрикованих поцинкованих лимова за хале „HUPRO“ распона  $L=30$  метара.

Међуспратне таванице су армирано бетонске плоче ливене на лицу места дебљине  $d_p=20\text{cm}$

Подови базена су армирано бетонски, ливени на лицу места, дебљине  $d=40\text{cm}$ . Како се испод и око малог налазе смештене техничке просторије и компензациони базен, плоча дна малог базена је армирано бетонска плоча ливена на лицу места дебљине  $d=25\text{cm}$ , са капителима изнад стубова  $h_k=25\text{cm}$  испод плоче.

Дно малог базена се ослања на систем армирано бетонских стубова ливених на лицу места димензија  $b/d=40/40\text{cm}$ .

Дно великог базена је плоча на тлу дебљине  $d=45\text{cm}$

Димензије капитела у основи су  $B/L=180/150\text{cm}$ .

Плоча дна малог базена : Распон плоче базена је  $L=7.85\text{m}$  и дубина воде  $H=0.90\text{cm}$ . Плоча дна не носи у два правца већ само у једном, јер је базен дугачак  $25.00\text{m}$ . Армирано бетонска плоча дна је дебљине  $d=25\text{cm}$ . Стубови су пројектовани по ободу малог базена, дуж његових зидова.

мељење објекта ће у свему бити усклађено са Геотехничким елаборатом за предметну  
 ксију. Пројектом је претпостављено плитко фундаирање на армирано бетонском роштиљу  
 мељних трака у оба правца, ширина  $B=180\text{cm}$  и дебљине  $d=80\text{cm}$ .  
 ројектована класа бетона је C50/60, а арматура је ребраста B500.  
 предност улазе претходни радови, земљани радови, темељи, бетонска конструкција,  
 мирачки радови, секундарна челична конструкција.

## ПРЕГЛЕД ПОВРШИНА

### ОСНОВА НИВО – 4.50 (Подрум)

Вертикалне комуникације .....	14 м <sup>2</sup>
Техничке просторије .....	270 м <sup>2</sup>
Компезациони базени .....	90 м <sup>2</sup>
Технички ходници око базена .....	146 м <sup>2</sup>
<b>БРУТО ПОВРШИНА ТЕХНИЧКЕ ЕТАЖЕ.....</b>	<b>520 м<sup>2</sup></b>

### ОСНОВА НИВО 0.00 (Приземље)

Вертикалне комуникације .....	21 м <sup>2</sup>
Службени улаз са амбулантом и канцеларијом.....	65 м <sup>2</sup>
Ватерполо базен 33х25м са дечијим базеном.....	1710 м <sup>2</sup>
Свлачионице .....	178 м <sup>2</sup>
Билетарница, инфо-пулт и са улазним холлом.....	76 м <sup>2</sup>
Магацин и технички простор.....	50 м <sup>2</sup>
<b>БРУТО ПОВРШИНА ПРИЗЕМЉА .....</b>	<b>2100 м<sup>2</sup></b>

### ОСНОВА НИВО +4.50 (Галерија)

Вертикалне комуникације .....	21 м <sup>2</sup>
Галеријски фоаје са рестораном .....	310 м <sup>2</sup>

**БРУТО ПОВРШИНА ГАЛЕРИЈЕ .....** 310 м<sup>2</sup>

**БРУТО ПОВРШИНА ОБЈЕКТА.....** 2930 м<sup>2</sup>

**ИНСТАЛАЦИОНИ СИСТЕМИ****ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА**

Објекту је потребно предвидети:

водоводну мрежу хладне санитарне воде;

водоводну мрежу топле санитарне воде и циркулације;

хидрантску мрежу;

фекалну канализацију (спољну и унутрашњу);

кишну канализацију (спољну и унутрашњу);

прикључење објекта на спољну водоводну мрежу урадити у свему према условима надлежног

III-а. Мерење потрошње воде предвидети одвојеним водомерима за санитарну потрошњу,

хидрантску мрежу. Водомере сместити у водомерном окну одговарајућих димензија.

водоводну мрежу хладне воде пројектовати од водоводних цеви и фазонских комада од

полипропилена типа "Aquatherm" са довољним бројем затварача за лако одржавање система.

и термо изоловати.

Објекту предвидети централну припрему топле санитарне воде.

хидрантску мрежу пројектовати од челично поцинкованих цеви и фазонских комада. Број

унутрашњих противпожарних хидраната и једновременост коришћења одредити у складу са

противпожарним елаборатом. Хидрантску мрежу није потребно изоловати.

У случају недовољног притиска у спољној водоводној мрежи, у објекту предвидети постројење

за повишење притиска типа "Grundfos".

У противпожарне хидранте предвидети ручне апарате за заштиту од пожара.

фекалну канализацију пројектовати од полипропиленских канализационих цеви типа "Rehau".

На мрежи предвидети довољан број ревизија за лако одржавање система. Вертикале завршити

вентилацијама са вентилационим главама на равном делу крова или вентилационим решеткама

на фасади објекта.

Канализацију извести из објекта и прикључити је у спољну фекалну канализацију у комплексу.

Кишну канализацију предвидети од канализационих цеви од полиетилена високе густине типа

"Geberit". Одвођење кишних вода објекта решити у оквиру одвођења кишне канализације

добраћајница и уређења терена комплекса спортског центра.

Санитарни објекти и прибор треба да су I класе, типа и нивоа квалитета "Villeroy Boch". Уз

санитарне уређаје потребно је предвидети уградну технику типа "Geberit" и санитарне

арматуре типа и квалитета "Hansgrohe".

**БАЗЕНСКА ТЕХНИКА**

Предвиђена је изградња два затворена базена следећих димензија:

1. Ватерполо базен правоугаоног облика димензија 33 x 25 м, дубине 2.0 м

2. Базен за непливаче правоугаоног облика димензија 7.85x25 м и дубине 1.2 м

Тип свих базена је преливни што подразумева убацивање пречишћене и третиране воде из пода

базена (подне филтрационе млазнице), вертикалан ток воде са дна ка површини, преливање

преко прелива, гравитационо одвођење воде из преливног канала у компензациони резервоар

одакле се поново узима за пречишћавање и третирање. Број филтрационих млазница и

капацитет филтрације је пројектован у свему према DIN19643.

Систем за циркулацију и пречишћавање воде базена чине следећи елементи:

- преливни канал са одводима и цевне везе са комп. резервоаром
- компензациони резервоар
- филтери
- филтрационе пумпе
- подне филтрационе млазнице
- цевни развод од PVC-а са арматуром и спојевима

За пречишћавање базенске воде предвиђене су филтерске јединице са брзим вишеслојним, стаклопластичним филтерима у складу са DIN19605/19643 стандардима (брзина филтрирања  $30\text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ ). Сваки филтер има батерију са 5 ручних лептир вентила који омогућавају



чистиње процесима филтрације, прања филтера, слегања песка, рецикулације и пражњење. У унутрашњости филтера налази се носећа подна плоча са млазницама која одваја филтерску испуну од дна филтера. Филтерска конструкција је отпорна на хемијски агресивне материје које су садржане у базенској води. Радни притисак филтера је 2,5 bar (испитни притисак 3,75 bar). Испирање филтера врши се водом и ваздухом.

Висина испуна филтера износи 1.2м и састоји се од следећих слојева:

600мм слоја зеленог стакла различите гранулације

600мм слој хидроантрацита.

Поред пумпе су самоусисне, центрифугалне  $1500 \text{ min}^{-1}$ , вертикалне изведбе ливено гвоздене. Испред пумпе налази се груби филтер за одстрањивање грубе нечистоће а иза пумпе неповратни вентили који спречавају преливање воде из базена у компензациони резервоар када функционисање пумпе нису у функцији.

Машинска сала базена налази се на нивоу -4.50. У машинској сали су смештена пумпно - филтерска постројења са цевним разводима усиса, потиса и одвода преливних и вода од прања, хемијске допуне и пуњења базена и компензација водом, аутоматски системи за третман воде (дозирање хемије и догревање воде), сигурносни трансформатори подводне расвете, електрокомандни ормани и потребне електричне инсталације.

Одводи су израђени од цеви и фитинга од PVC-U PN10 (DIN 8061).

Поред се квалитет базенске воде одржао на жељеном нивоу, поред филтрације, предвиђене су следеће операције, у складу са DIN 19643 стандардом:

додавање алгицида

додавање флокуланта

подешавање рН вредности

дезинфекција додавањем раствора  $\text{NaClO}$

дезинфекција UV зрацима (интензитет зрачења  $600 \text{ J/m}^2$ )

Како би се постигло оптимално дозирање рН регулатора и дезинфицијенса, предвиђен је систем за континуално мерење квалитета базенске воде и управљање пумпама за дозирање дезинфицијенса и рН регулатора.

Поред машинске сале, предвиђене су две одвојене просторије, једна за смештај опреме за дозирање и складиштење дезинфицијенса, и друга за магацин хемије, као и за смештај опреме за дозирање и складиштење рН регулатора.

Вода од прања филтера, као и вода од пражњења базена, одводи се у еко резервоар где ће се вршити уклањање резидуалног хлора, и након тога испуштање у канализацију.

#### ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

За објекат затвореног базена у Лајковцу, предвиђене термотехничке инсталације обезбеђују одговарајуће унутрашње услове – сагласно намени одговарајућих простора. Предвиђено је да се објекат снабдева топлотом из новопланиране котларнице у кругу комплекса, која ће као гориво корисити дрвну биомасу - пелет. У котларници су предвиђена два котла исте топлотне снаге, са одговарајућим акумулатором топлоте – буфером. Такође објекат има на располагању и довољну количину електро енергије за покретање и рад термотехничке опреме која се предвиђа.

Предвиђеном термотехничком опремом нису обезбеђени контролисани гарантовани унутрашњи услови у летњем периоду.

У летњем периоду године, хала великог и малог базена принудно или природно се вентилира. За све преостале просторе у објекту предвиђен је један ВРФ систем са потребним бројем унутрашњих јединица (до 8 унутрашњих јединица), за хлађење са директном експанзијом. Припрема санитарне топле воде је предвиђена помоћу планиране котларнице и соларних колектора на крову котларнице. Такође, предвиђени су резервоари санитарне топле воде, за акумулацију топлоте.

Архитектонско-грађевинским решењем, за халу великог и малог базена, није предвиђено убацивање ваздуха из пода. Вентилациони ваздух оба базена уводи се у просторију на већој

ни и у простору се дистрибуира млазницама. Отсисавање ваздуха врши се решеткама и  
ним каналима са висине плафона хале.

Предвиђеном опремом обухваћена је принудна вентилација санитарних просторија и  
мично подно грејање – само у ширини 1.5 м око базена (укупно 400 м<sup>2</sup>). Предвиђено  
грејање има функцију повећања комфора у хали базена и не служи за грејање саме хале  
грејање се врши ваздухом, коморама за вентилацију и грејање базенске хале).

Предвиђеном опремом не врши се искоришћење топлоте отпадне воде из базена (вода од  
ливања – отпадна вода).

#### **Клима коморе за халу базена**

Клима коморе за халу базена (укупно 3 комада) користе се за обезбеђење контролисаних  
проклиматских услова у хали и великог и малог базена. Намењене су за рад у зимском и  
влажном периоду године (садрже грејач и немају функцију хлађења – без хладњака су).  
Коморе у свом саставу имају плочасте рекуператор топлоте, типа ваздух-ваздух, за  
коришћење отпадне топлоте из отпадног ваздуха.

У зимском грејном периоду, када спољни ваздух има апсолутни садржај воде 0.9 г/кг (сувог  
ваздуха), предвиђеним клима коморама одржава се апсолутна влажност ваздуха у простору  
обе базена, на вредности 14.5 г/кг – што одговара унутрашњим условима од 30 °Ц и  
делативне влажности од 55 %.

У летњем периоду хала базена се вентилира природно, или принудно наведеним  
вентилационим коморама, али без унутрашњих гарантованих услова температуре и релативне  
влажн (клима коморе немају могућност хлађења и сушења ваздуха и врше вентилацију  
унутрашњег простора са спољним ваздухом – у капацитету који је са таквим спољним  
ваздухом могућ).

#### **Отсисна вентилација**

Отсисни вентилатори (укупно 2 комада) служе за отсисну вентилацију санитарних чворова.

#### **Подно грејање**

Подно грејање је предвиђено као услов повећеног унутрашњег комфора и нема функцију  
грејања објекта. Предвиђено је у хали базена (око великог и малог базена) у појасу ширине 1.5  
м, тј. укупно 400 м<sup>2</sup>.

#### **Прво пуњење базена**

Топлота за потребе грејања воде, за прво пуњење базена, обезбеђује се у локалној топлани и то  
у период грејања воде у трајању од 5 (пет) дана.

#### **Посебни услови термотехничких инсталација:**

##### **Дистрибуција припремљеног ваздуха за базенску халу**

Убацивање припремљеног ваздуха у халу базена врши се каналима за убацивање ваздуха и у  
халу се уводи млазницама.

##### **Отсисавање ваздуха из базенске хале**

Отсисавање ваздуха врши се отсисним решеткама и отсисним каналима са висине плафона  
хале, где је влажност ваздуха највећа.

#### **Очекиване термотехничке карактеристике:**

##### **1. ПРВО ГРЕЈАЊЕ воде у базену – потребна топлотна енергија грејања**

Инсталисани капацитет грејања, једнак је потребној топлоти за прво пуњење (топлотно) базена  
и грејање објекта (трансмисија) без вентилације (сви ваздушни системи раде у рецикулацији).

Грејање базенске воде – прво пуњење	460 kW
Грејање објекта – губици трансмисија	120 kW

Подстаница – Прикључак: 580 kW



**РАДНИ УСЛОВИ - потребна топлотна енергија у радним условима грејања**

Грејање воде за надокнаду	110 kW
Грејање објекта (трансмисија)	120 kW
Грејање спољног ваздуха	230 kW
Грејање воде због испаравања	320 kW

Потраживање топлоте у раду: 780 kW

**УСВАЈА СЕ ТОПЛОТНИ КАПАЦИТЕТ КОТЛАРНИЦЕ - ПРИКЉУЧКА**

800.0 kW

**ПОТРЕБА ЗА РАСХЛАДНОМ ЕНЕРГИЈОМ**

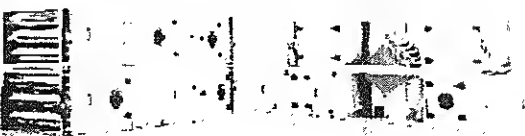
Хлађење објекта – трансмисија:	45 kW
Хлађење – спољни ваздух:	нема
Хлађење – опрема:	нема

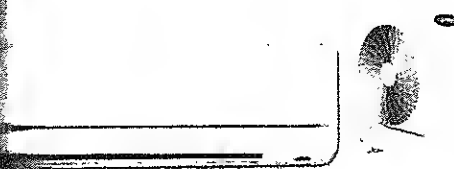
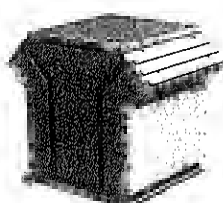
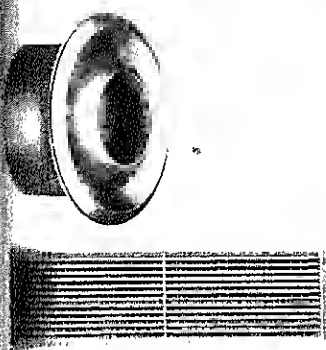
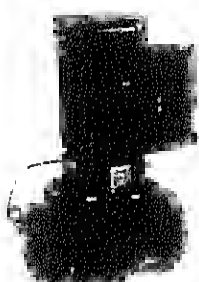
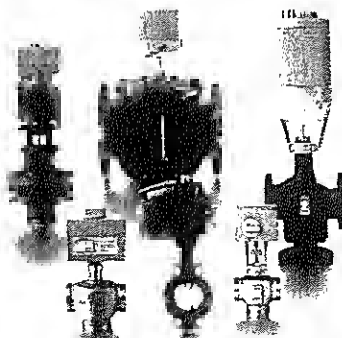

Капацитет хлађења: 45 kW

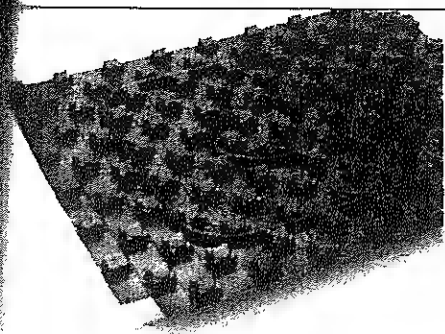
**ВЕНДОР ЛИСТА ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ОПРЕМЕ**

ОПРЕМА	ПРОИЗВОЂАЧИ
Клима коморе	Wolf (Немачка), Рационализација енергије (Србија)
ВХ сплит системи и опрема	Midea (Кина), Toshiba (Јапан), LG, Mitchubishi
Циркулациони вентилатори	S&P (Шпанија), Systemair (Шведска)
Дистрибутивни елементи	Trox (Немачка), Schako (Немачка)
Циркулационе пумпе	Грундфосс (Данска), Вилло (Италија)
Моторни регулациони вентили, опрема за мерење и регулацију	"Siemens" (Немачка), Tour & Anderson (Шведска),
Арматура (затварајући и балансни вентили, регулатори притиска и протока ...)	Tour & Anderson (Шведска), Herz (Аустрија)
Подно грејање	Rehau (Немачка)

**ТЕРМОТЕХНИЧКА ОПРЕМА**

	<b>Клима комора</b> Производ "WOLF" Немачка Проток ваздуха: 25000 м³/х или слична опрема из вендор листе
---	---

	<p><b>Сплит систем за хлађење (dx директна експанзија)</b>          Производ "Midea" Кина          Капацитет хлађења: 3.5 kW          или слична опрема из вендор листе</p>
	<p><b>Кровни вентилатори</b>          Производ "Systemair" Шведска          или слична опрема из вендор листе</p>
	<p><b>Дистрибутивни елементи</b>          Производ "Trox" Немачка          или слична опрема из вендор листе</p>
	<p><b>Циркулационе пумпе</b>          Производ "Grundfos" Данска          или слична опрема из вендор листе</p>
	<p><b>Моторни регулациони вентили, опрема за мерење и регулацију</b>          Производ "Siemens" Немачка          или слична опрема из вендор листе</p>
	<p><b>Регулациони вентили и арматура</b>          Производ "Tour &amp; Anderson " (Шведска),          или слична опрема из вендор листе</p>

**Подно грејање**

Производ "Rehau" (Немачка),  
или слична опрема из вендор листе

**ЛИФТОВСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

За потребе вертикалног транспорта и уноса опреме предвиђен је лифт платформа

Брзетни лифт са пратиоцем

Број лифтова: 1 ком.

Капацитет: 4000кг

Погон: Хидраулични

Брзина: 0.2 м/с

Број станица: 2

Број прилаза: 2 (Са исте стране)

Висина дизања: 4,5м

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

За потребе напајања објекта ел. енергијом користи се постојећа трафостаница. Резервно напајање обезбедиће се дизел агрегатом.

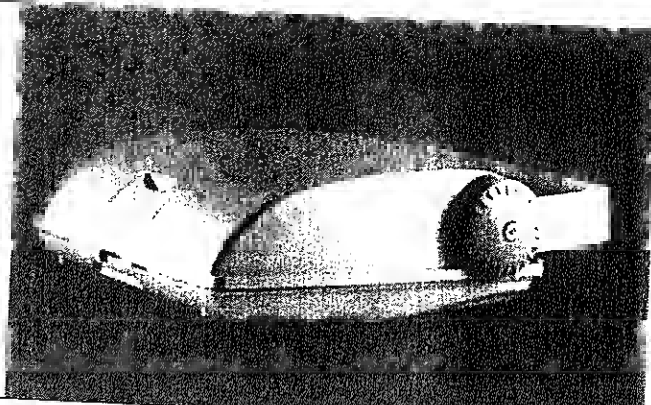
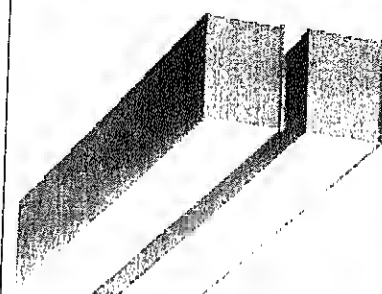
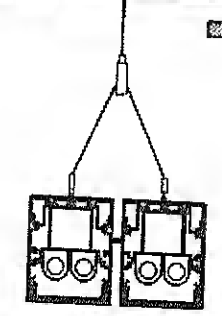
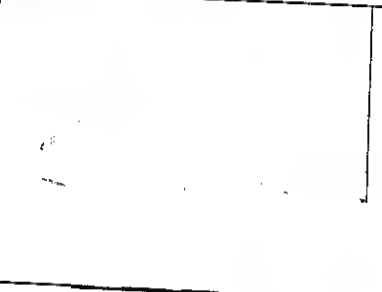
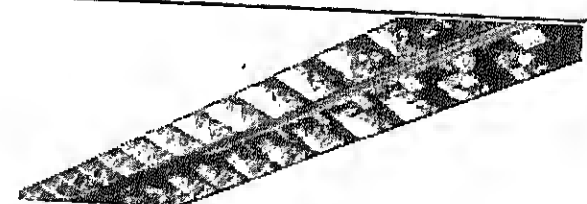

Главни разводни ормани мрежног и агрегатског напајања смештени су у техничком блоку објекта. Остали разводни ормани размештени су у складу са одређеним функционалним и просторним целинама чије потрошаче напајају.

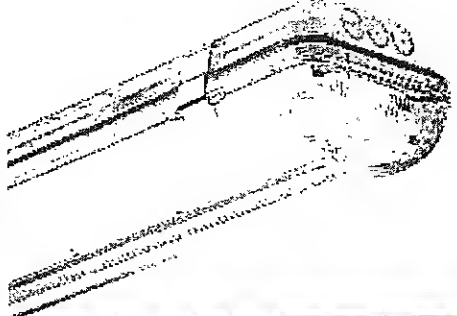
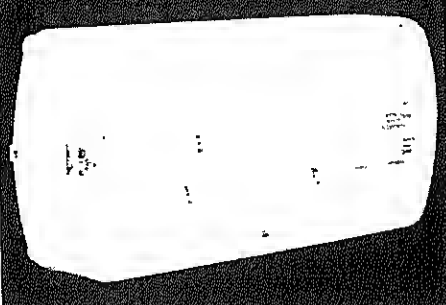

Развод кроз објекат се изводи безхалогеним кабловима типа Н2ХХ, односно типа Н2ХХ ФЕ180/Е90 за потрошаче који морају да раде у току пожара.

Осветљење у објекту пројектовано је као радно, помоћно и евакуационо. Светиљке и ниво осветљења одабрани су према намени простора и врсти плафона. Управљање осветљењем је локално, односно централно за комуникације и заједничке просторије. Део осветљења се напаја са агрегата.

Предвиђа се темељни уземљивач и класична громобранска инсталација, типа Фарадејев кавез.

	<b>СВЕТИЉКЕ</b>	
<b>Базен</b> "Neos", Minel Schreder	Рефлектор израђен од бојеног ливеног алуминијума. Тело садржи рефлектујућу површину од полираног анодизираниог алуминијума.	

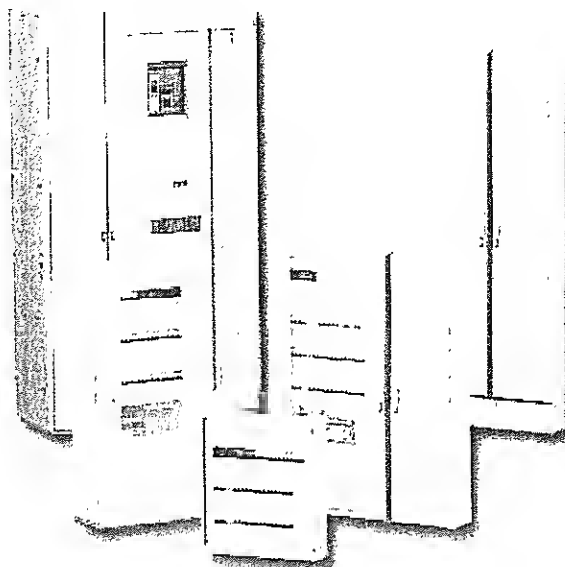
	Протектор од непробојног стакла. Могућност подешавања угла. Степен заштите ИП66.		
Ресторан Slotlight double, Petridis	Висећа флуо светилка, кућиште од алуминијумског профила, одсијач од белог алуминијума, дифузор опал ПММА, ИП43		
Свлачионице SP 320, Petridis	Уградна флуо светилка, кућиште од бојеног челика, дифузор призматични. Степен заштите ИП40.		
Администрација Streamlight ouvre, Petridis	Уградна флуо светилка, кућиште од алуминијумског профила, одсијач од сјајног елоксираног алуминијума		
Пазни хол Streamlight ouvre, Petridis	Уградна флуо компакт светилка, одијач од рефлектујућег анодизираниог алуминијума, дифузор од стакла, ИП 43		

<p>Техничке просторије</p> <p>Linda transparent, tridid</p>	<p>Надградна флуо светиљке за техничке просторије, кућиште од самогасивог поликарбоната, степен заштите ИП65.</p>	
<p>Вакуација</p> <p>OR-912/2 Olimpia electronics</p>	<p>Противпанична светиљка, флуо 2x8W, са NiCD батеријама 3х аутономије, степен заштите ИП40</p>	
	<p><b>НАПАЈАЊЕ</b></p>	
<p>Резервно напајање</p> <p>Дизел агрегат</p> <p>Alize 6000E. DMO</p>	<p>Покретни stand бу дизел агрегат, у кућишту, са прекидачем и прикључцима. мах. снага 6кW, са мотором Хонда/ГХ 390, аутономије 10х</p>	

Производни  
ормани

Prisma Schneider  
Electric

Модуларни  
разводни ормани,  
челично кућиште,  
провидна врата,  
са бравом и  
кључем, степен  
заштите IP55,  
израђени по  
стандарду ИЕЦ  
61439-1&2



## ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Идејним решењем су предвиђени следећи телекомуникациони и сигнални системи и инсталације:

- структурни кабловски систем,
- телефонски систем,
- рачунарска мрежа,
- систем дистрибуције ТВ сигнала,
- систем СОС дојаве,
- систем аутоматске сигнализације пожара,
- систем општег озвучења,
- систем озвучења базена
- систем видео надзора,
- систем контроле улаза и наплате услуга
- презентациони систем у сали за састанке,
- систем синхронизованог сата,
- графички инфо систем,
- систем приказивања спортских резултата и мерење времена

### СТРУКТУРНИ КАБЛОВСКИ СИСТЕМ

Пројектом је предвиђена интеграција система за пренос говора, података и видео сигнала кроз заједнички систем - структурни кабловски систем. Инсталација структурног кабловског система предвиђена је у складу са стандардима ИСО / ИЕЦ 11801 и ЕН 50173 као и препорукама водећих произвођача опреме у тој области. Систем омогућава пренос података у оквиру различитих архитектура рачунарских мрежа (Fast Gigabit Ethernet, ATM и др.), пренос говора, звука и видео сигнала. Систем омогућава поуздан пренос различитих типова сигнала на фреквенцијама до 250 МХз (инсталација кат. 6).

Основне компоненте структурног кабловског система су:

19" рек ормани, телекомуникационе утичнице у простору и кабловска инсталација.

Централно чвориште структурног кабловског система је реализовано у слободностојећем 19" рек орману, висине 42ХУ и димензија основе 800x800 мм. Орман је са стакленим вратима и кључем и бочним демонтажним страницама.

Телекомуникационе утичнице у простору распоређене су према распореду технолошке опреме и ентеријерском решењу.

Кабловска инсталација предвиђена је кабловима са омотачем без халогених елемената која омогућава пренос различитих типова сигнала на фреквенцијама до 250 МХз типова.

Напајање уређаја обрађено је пројектом електро енергетских инсталација. Беспрекидно напајање обезбеђено је са УПС уређаја за монтажу у рек орман.

Опрема је слична опреми следећих произвођача: Legrand, Schrack.

### ТЕЛЕФОНСКИ СИСТЕМ

Телефонска централа, предвиђена за овај објект је комуникациони сервер са отвореном конфигурацијом прилагодљивом за сваког корисника. Централа се састоји од централног сервера са управљачким деловима, процесором и комутационом матрицом, Access Point у стандардном кућишту као и система за тарифирање и говорну пошту. Опремљена је са базним и корисничким модулом, дигиталним, аналогним и ИП модулима, напојним модулом, софтверима и лиценцама прилагођеним кориснику.

Опрема је слична опреми следећих произвођача: Panasonic, Avaya

#### МЧУНАРСКА ОПРЕМА

Имишљени систем има звездасту структуру. Физички преносни путеви у ЛАН-у распоређени су у топологији звезде. У приступном делу, обавља се повезивање мрежних уређаја, корисничких рачунара, ИП телефона, штампача, посредством одговарајућих спратних, мрежних, концентратора.

Приступни слој рачунарске мреже чине 24-портни switch-еви који се монтирају у ормане концентрације структурног кабловског система. У сваком од ормана предвиђено је 48 активних портова (односно по 2 switch-а).

У орману главне концентрације предвиђен је и ВПН роутер.

У просторима кафе-а у проземљу и на галерији, као и у простору цале за прес конференције предвиђени су Access Point уређаји који се монтирају у спуштен плафон. Помоћу ових уређаја омогућен је бежични приступ рачунарској мрежи.

Опрема је слична опреми следећих произвођача: Allied telesis, Cisco.

#### СИСТЕМ ИП ВИДЕО НАДЗОРА

Главне елементе система чине:

- Мрежни снимач (НВР),
- комуникациони switch-еви,
- ИП камере,
- кабловска инсталација и
- потребни носачи, кућишта и напојни блокови.

Систем има могућност прикупљања и рутирања видео садржаја, снимања, претраживања и архивирања преко ИП мреже, као и прављења виртуелних матрица. Систем видео сервера је смештен у рацк орману у техничкој соби, а опрема за мониторинг тамо где је обезбеђено 24-часовно дежурство.

Комуникациони свитч-еви су са Gigabit Ethernet, ПоЕ портовима и заједнички су за све системе који користе ИП протокол. Кабловска инсталација је део структурног кабловског система.

Надзор улаза у објект се врши помоћу фиксних дан-ноћ камера са ИЦ осетљивошћу са кућиштем за спољну монтажу, док се надзор хола и комуникационог простора на врши помоћу фиксних доме колор камера.

Високо квалитетне ИП колор камере су са 10/100 BASE-TN Ethernet портом, са RJ45 конектором, са подршком за протоколе видео компресије. Камере су са ПоЕ (802.3аф) @ 48В/0.3А напајањем, са могућношћу екстерног напајања 12 ВДЦ.

За мониторинг система видео надзора предвиђен је ПЦ рачунар са видео картицама и мониторима дијагонале мин 24". Опрема је за монтажу на пулт обезбеђења.

Опрема је слична опреми следећих произвођача: Hikvision, Axis.

#### СИСТЕМ КОНТОЛЕ ПРИСТУПА

ПЦ клијент рачунар је предвиђен у улазном делу објекта, у приземљу (контрола - портир).



а би се одвојили поједини простори предвиђена је он лине контрола приступа.

Опрема је слична опреми следећих произвођача: Салто.

#### **СИСТЕМ ПРОТИВПРОВАЛНЕ ЗАШТИТЕ**

За заштиту објекта од провале предвиђен је противпровални систем, којег чине противпровална централа, тастатура за управљање системом, детектори провале и кабловска инсталација.

Системом противпровале покривени су сви улази у објект на нивоу приземља.

Централни уређај је предвиђен у простору са 24-часовним дежурством, у приземљу. У комплекту са централом је трансформатор и модул за пуњење батерија.

Тастатура (шифратор) је са ЛЦД екраном и функционалним тастерима. Монтира се на зид у приземљу.

Од детектора провале предвиђени су инфрацрвени детектори покрета, детектори лома стакла, алармни тастер и магнетни контакти.

Све техничке просторије од виталног значаја за објект, као и сви улази заштићени су магнетним контактима и ИЦ сензорима.

Дуални дигитални инфрацрвени/микроталасни детектор (ИЦ) је са обрадом сигнала преко посвећеног чипа, триплекс оптиком са црним огледалом и отпорношћу на мале животиње до 20 кг; За статус отворености врвта предвиђени су магнетни конвкти.

Стаклене површине приземља заштићене су детекторима лома стакла. Детектор лома стакла је са микропроцесорском анализом сигнала; Погодан за примену на великим и малим ствкленим површинама, за једнострука или вишеструка стакла; Погодна и за врмирана стакла и ламиниране слојеве; Аутоматско свмотестирање и подешавањв.

На пулту код портира предвиђен је алармни тастер. Алармни тастер је елегантнoг дизајна у пластичном кућишту, за уградњу на столове; са алармним и саботажним контактима, уграђен ЛЕД индикатор, за активирвње нечујног сигнала препада; Има папирни диск са натписом аларм за индиквцију активирањв.

Опрема је слична опреми следећих произвођача: Paradox, DSC.

#### **СИСТЕМ ЗА ОТКРИВАЊЕ И ДОЈАВУ ПОЖАРА**

Систем чине следећи елементи:

- Адресабилна централа дојаве пожара,
- Разводни орман,
- Аутоматски јављачи пожара,
- Ручни јављачи пожара,
- Адресабилни улазно/излазни модули,
- Алармне сирене и
- Кабловска инсталација.

Централни уређај

Адресабилна централа система детекције пожара заснована је на комуникацији са интелигентним јављачима пожара и другим елементима повезаним у адресабилне петље. Противпожарна централа ће бити смештена у пулту код обезбеђења.

Централа поседује ЛЦД дисплеј за приказ текстуалних информација у мирном стању и инструкција оператеру у алармном режиму уз коришћење одговарајућег менија за комуникацију. Опционо, централа поседује могућност мрежног повезивања са другим централама и ПП терминалима. Уграђена је напојна јединица за мрежно напајање 230ВАЦ/50Хз и аутоматско пуњење акумулаторске батерије за резервно напајање у трајању од 72 сата у мирном стању и додатних 30 минута у стању аларма.

#### Разводни орман

Поред централе ће бити и разводни орман. Разводни орман је опремљен реплетима 10х2, ВС клемама за проводник 1.5мм<sup>2</sup> и релеима. Орман је потребно уземљити на одговарајућу шину за изједначавање потенцијала.

#### Јављачи пожара

Аутоматски јављачи пожара који су предвиђени у објекту су:

- Адресабилни оптички димни јављач,
- Адресабилни термички јављач,
- Адресабилни комбиновани (оптичко-термички) јављач и
- Узорачне коморе за уградњу у машинске канале.

Оптички детектори делују на појаву дима у просторији у првој фази пожара. Предвиђени су у собама, ходницима и степеништу. Детектори су са аутоматском компензацијом осетљивости услед прањаности. Детектори поседују опто-електронску комору са два сензора за детекцију тамних и светлих димних честица, са повећаним имунитетом према лажним алармима. Детектори су отпорни на стандардне сметње које се могу јавити (прашина, влакна, инсекти, влажност, кондензација, ЕМ утицаји, корозивне паре, вибрације, удари и сл.). Поседују алармни индикатор видљив у кругу од 360° као и уграђени изолатор линије од кратког споја и прекида.

Термички детектор је предвиђен тамо где у случају пожара постоји могућност брзог пораста температуре и где је отежана оптичка детекција. Детектор поседује два редувантна температурна сензора тако да се може употребити било као термодиференцијални било као термомаксимални. Детектор ради на принципу мерења температуре амбијента и температуре у кућишту, тако да се повећање температуре амбијента детектује правовремено, у складу са алгоритмом.

За детекцију пожара у неким техничким просторијама, предвиђени су комбиновани детектори који су у складу са стандардом ЕН54/7 (димни) и ЕН54/5 (термички). Детектори поседују опто-електронску комору са два сензора за детекцију тамних и светлих димних честица, као и два додатна термичка сензора који повећавају имунитет према лажним алармима. Детектори су отпорни на стандардне сметње које се могу јавити (прашина, влакна, инсекти, влажност, кондензација, ЕМ утицаји, корозивне паре, вибрације, удари и сл.). Поседују алармни индикатор видљив у кругу од 360° као и уграђени изолатор линије од кратког споја и прекида.

Узорачне коморе су предвиђене за детекцију дима и пожара у термотехничким каналима и представљају пасивни систем за узорковање ваздуха из ХВАЦ канала, који обезбеђује константан проток узорка ваздуха кроз узорачну цев до детектора дима. Струјање ваздуха се одвија на бази разлике притисака ваздуха која постоји у каналу док је он у функцији, уз брзину струјања ваздуха од 1 - 20 м/с.

За ручно активирање аларма предвиђени су ручни јављачи који се постављају на висину од 1.5 м од пода на путевима евакуације и на евакуационим излазима. Ручни јављач се састоји од:

- Електронике са дуплом активацијом, тј. по ломљењу заштитног стакла потребно је притиснути дугме. Унутар ручног јављача је уграђен изолатор линије од кратког споја и прекида.
- Кућишта црвене боје и категорије заштите ИП54.

#### Алармни уређаји

У случају пожара алармирање се врши преко алармних сирена са бљескалицама. Алармне сирене су са интензитетом звука од минимум 105дБ/1м (мах. 114дБ), које су предвиђене за монтажу на зид на висини од 2.2 м од пода. За визуелно алармирање су предвиђене бљескалице, које са сиренама чине јединствен уређај.

#### СИСТЕМ ОЗВУЧЕЊА

Пројектом су предвиђена два аудио система:

- Општи разгласни систем објекта,
- Официјелни разгласни систем

Ова два система су иако суштински независни, повезани у један аудио систем ради адекватног обавештавања публике и особља у случајевима инцидентних ситуација.

Општи разгласни систем се састоји из:

- Централног уређаја (ЦРО), са централним процесором (дигитална аудио матрица 16х16), са одговарајућим модуларним улазима и излазима, као и професионалним појачавачима, релејним и логичким модулима и уређајима за репродукцију позадинске музике (АМ/ФМ тјунер, ЦД цхангер, ДВД/ЦД/МП3 плејер),
- Звучних кутија, плафонских, широкопојасних и двопојасних,
- Одговарајућих атенуатора са релејима за принудни уклоп,
- Каблова, за повезивање звучних кутија, принудни уклоп и за микрофонске конзоле, у халоген фрее изведби.

У оквиру општег звучничког система објекта, предвиђена је звучнички подела у зоне.

Централни уређај је смештен у приземљу, а његова контрола, врши се преко микрофонских конзола која се налази код портира у приземљу, на инфо пулту у приземљу и у контролној соби на галерији. Систем је реализован као приоритетни систем, код кога сваки сигнал има одређени ниво приоритета репродукције. Најнижи приоритет има позадинска музика, док је највиши приоритет резервисан за снимљену говорну поруку, говорно обавештење са микрофонске конзоле или алармни/пожарни сигнал.

Унутар свих зона система може се вршити репродукција позадинске музике. Као извори позадинске музике могу се користити АМ/ФМ радио пријемник, ЦД changer са лежиштем за 5 дискова или ДВД/ЦД/МП3 плејер, као и по потреби аудио сигнал система озвучења.

Преко микрофонске конзоле могуће је пренети говорно обавештење, са одговарајућим приоритетом, у било коју од зона. Приликом давања говорног обавештења, врши се и принудни пријем свих звучника, одн. врши се премештавање свих атенуатора и говорни сигнал се преноси пуном јачином у изабраној зони.

Систем поседује и снимач говорних порука (до 100 порука укупног трајања 360 сек, прошириво до 16мин), као и генератор алармних сигнала.

Обично да се систем користи за репродукцију позадинске музике, као и давања обавештења, дошло је до одабира дистрибуираног звучничког система и самих звучника у просторијама, а број и распоред звучника је одабран са циљем да се оптимално покрије дати простор ( $\pm 5\text{дБ}$ ).

Инсталирани Dynacord Promatrix систем задовољава стандарде ИЕЦ 60849 који прописују захтеве електро-акустичких система за упозоравање.

#### Официјелни разгласни систем

Као посебна целина реализован је официјелни разгласни систем базена. Овај систем је предвиђен за пренос говорних обавештења током и између спортских догађаја, емитовање развог програмског материјала (рекламе, химне, музика и сл.), као и забавног садржаја у случају да се базен користи у рекреативне сврхе. Такође, предвиђен је посебан систем подводног озвучења базена, који се користи за емитовање програмског материјала код такмичења у синхронном пливању. За пренос програмског материјала, предвиђен је као извор дупли ЦД/МПЗ/УСБ плејер.

Контрола и надгледање рада целокупног система врши се преко »тоуцх сцреен« панела и графичке корисничке апликације. Преко ИрисНЕТ софтвера програмски је могућа контрола јачине по деловима објекта, надгледање рада појачавача (температура, оптерећење и сл.), као и звучничких линија (надгледање импедансе звучничке линије), ради откривања могућег отказа звучних кутија, у визуелно прилагођеном корисничком интерфејсу.

За давање говорних обавештења, предвиђена је више микрофонских конзола које се прикључују преко одговарајућих микрофонских прикључних кутија: на зиду код записничког стола (преко пута трибине), са 2 одговарајућа микрофона и у контроли звука преко микрофонске конзоле општег система озвучења. Такође, предвиђена су и два ручна или наглавна бежична микрофона за најаве са терена и пратећи програм.

За преслушавање аудио сигнала који се емитује у базен предвиђен је пар мониторинских кутија. Преко ових мониторинских кутија могуће је преслушавање било којег улазно/излазног сигнала, као и сигнала који су директно присутни на појачавачима система.

У случају инцидентне ситуације, када се активира алармни или снимљени говорни сигнал у општем разгласном систему, исти сигнал се приоритетно директно укључује у појачавачки ланац и емитује у простору базена.

У простору базена предвиђено је више ефикасних двопојасних звучничких система, чији распоред је изабран тако да се добије униформно покривање са довољном јачином (минимално  $100\text{дБ} \pm 3\text{дБ}$ ) и задовољавајућом разумљивошћу (уз адекватну акустичку обраду простора), како на трибини, тако и на самом базену. Уређаји за обраду сигнала (аудио миксер, комплет уређаја за снимање и репродукцију звука, »патцх« панел, уређај за елиминацију микрофоније и пасивни микрофонски/линијски сплитери), као и аудио појачавачи су лоцирани у оквиру просторије режије тона (МИХ).

#### СИСТЕМ СОС ДОЈАВЕ

У тоалетима за лица са посебним потребама је пројектована инсталација СОС дојаве.

Систем чине: СОС централа, прикључни табло, напојна јединица, позивни СОС тастери и кабловска инсталација.

СОС централа је предвиђена у просторији 048 у приземљу. На предњој страни се налазе функцијски тастери са светлосном индикацијом. Централа је опремљена корисничким софтвером тако да је могуће праћење свих ургентних позива.

Напојна јединица 220В/12В је предвиђена у пулту рецепције. У тоалетима за лица са посебним потребама предвиђена је монтажа позивног, притисног тастера је на висини 0,6 м -0,7 м од нивоа пода. Тастер је већих димензија.

Сигнал позива се прослеђује на централну јединицу.

## СИСТЕМ КОНТРОЛЕ УЛАЗА И НАПЛАТЕ УСЛУГА

Систем је намењен контроли и евиденцији приступа појединим просторијама као и обједињеној наплати услуга. Систем се састоји из:

рачунара са софтверском подршком за управљање и надзор системом,  
контролера,  
баријере са читачима,  
елемената за надзор и управљање вратима,  
чип наруквице,  
штампачи карата,  
кабловске инсталације

Рачунар за управљање системом налази се у приземљу. На рачунар се инсталира софтвер за надзор и управљање системом. На контролисаним путевима уласка у садржаје спортског центра предвиђене су. Баријере су израђене од комбинације нерђајућег челика, сигурносног каљеног стакла и поликарбонатних преграда

Пролазак кроз баријеру електронски је контролисан у оба смера. Контролер је интегрисан у кућиште баријере, а ауторизација се врши на јединицама за регистрацију (читачима). Читачи су опремљени и светлосном сигнализацијом статуса (зелено / црвено). Брзина отварање баријере је 1,5с, односно фреквенција отварања је између 15 и 20 особа у минути.

Баријера се монтира на завршну обраду пода, а инсталација се полаже у цевима у поду.

На вратима која раздвајају различите садржаје (базен, спа и фитнес) постављени су јединице за регистрацију како би се омогућило да посетилац приликом доласка у центар изабере које ће све услуге користити без излажења у улазни хол. Контролери врата монтирају се изнад арата у спуштен плафон. Свака врата опремљена су електромагнетним прихватником са сигнализацију отворености арата и аутоматским затварачем. За излазак из простора користи се тастер за деблокаду електромагнетног прихвата.

Предвиђена су продајна радна места која су опремљена софтверским лиценцама и опремом за фискализацију (штампач, ГПС модул, софтвер за малопродају и сл.).

Медији за ношење информација о статусу корисника су картице и пластичне, пливачуће нарукавице са чипом. На овај начин омогућено је савремено решење дневних, недељних или месечних карата.

## СИСТЕМ СИНХРОНИЗОВАНОГ САТА

Предвиђен је систем за показивање јединственог, синхронизованог и тачног времена у објекту. Систем се састоји од:

- матичног часовника
- ГПС пријемника са антеном
- периферних часовника и
- кабловске инсталације

Централни уређај система је матични часовник контролисан кварцом велике тачности који синхронизује све периферне часовнике у објекту и истовремено је повезан на ГПС пријемник временских сигнала на крову објекта. Матични часовник је за монтажу у 19" рек орман. Основни тип сигнала за синхронизацију је АФНОР, а поседује и РС232 за синхронизацију са рачунарском мрежом.

ГПС пријемник омогућава пријем сателитског сигнала од 24 сателита и синхронизацију јер носи информацију о положају матичног часовника па се матични сат аутоматски поставља у одговарајућу временску зону и прелази са зимског на летње рачунање времена и обрнуто. Пријемник се монтира на крову објекта.

Предвиђени су периферни часовници са ЛЦД дисплејом, у простору спа и фитнеса, тимским трдеребама, режији, прес конференцијској сали и сали за састанке. Монтирају се на зид вешањем.

### **ГРАФИЧКИ ИНФО СИСТЕМ**

За приказивање података везаних за базен, време и температуру воде, предвиђене су инфо табле и то у улазном холу базена и између великог и малог базена.

Информација о температури воде и ваздуха преузима се из централног система за надзор и управљање.

Поред стандардних информација на инфо графичким таблама могу се исписивати и различите информације у жељеном формату и фонту и са великим бројем ефеката.

### **СИСТЕМ ЗА ПРАЋЕЊЕ СПОРТСКИХ РЕЗУЛТАТА (СЕМАФОРИ)**

У складу са наменом објекта предвиђена је инсталација за праћење спортских резултата за ватерполо и пливање. Обзиром да се опрема доноси и поставља за такмичења предвиђена је инсталација за повезивање на рачунарску мрежу објекта.

У приземљу објекта предвиђена је монтажа "зоне-бох" концентрације у коју су уграђени адаптери за завршетак оптичких каблова и 30 конектора RJ45. У просторијама за реквизите које се налазе око базена предвиђене су телекомуникационе утичнице са 2x RJ-45 Цатба модула за монтажу у зид. У близини базена, наспрам трибина, на стубовима, на висини од 3м, предвиђене су утичнице са 2x RJ-45 Цат ба модула за монтажу на зид са повећаним степеном механичке заштите.

Прикључење семафорских табли, као и записничког стола, званичког спикера и сл. врши се преспојним кабловима са конекторима на оба краја.

Преко рачунарске мреже се врши прикупљање и обрада ових података и презентирање на семафорима.

### **ВОЂЕЊЕ КАБЛОВА**

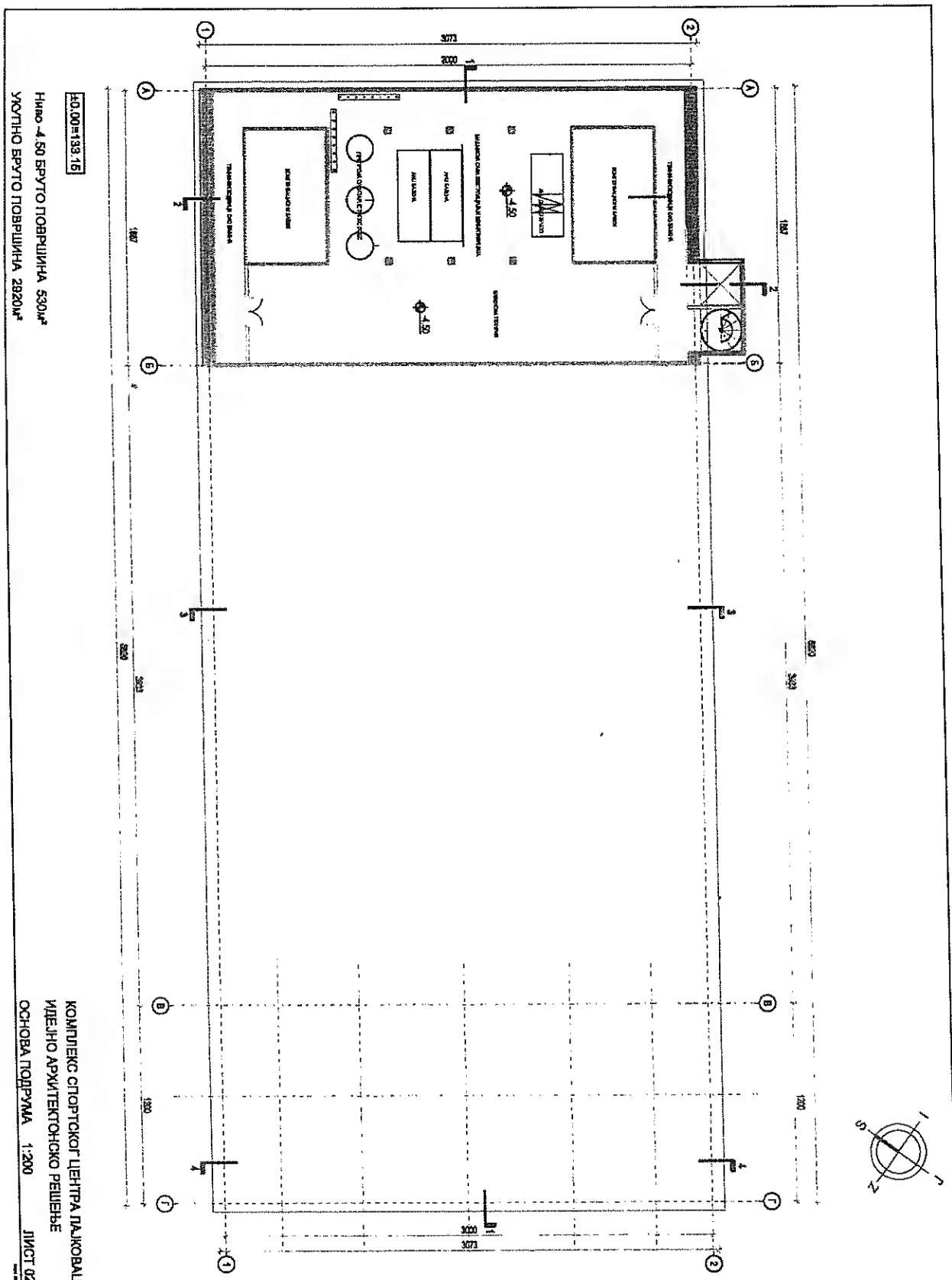
Сва кабловска инсталација у објекту предвиђена је кабловима са омотачем без халогених елемената. Каблови се полажу на перфориране носаче каблова који су постављени помоћу бочних конзола или висилица у зависности од обраде плафона и распореда остале опреме у простору.

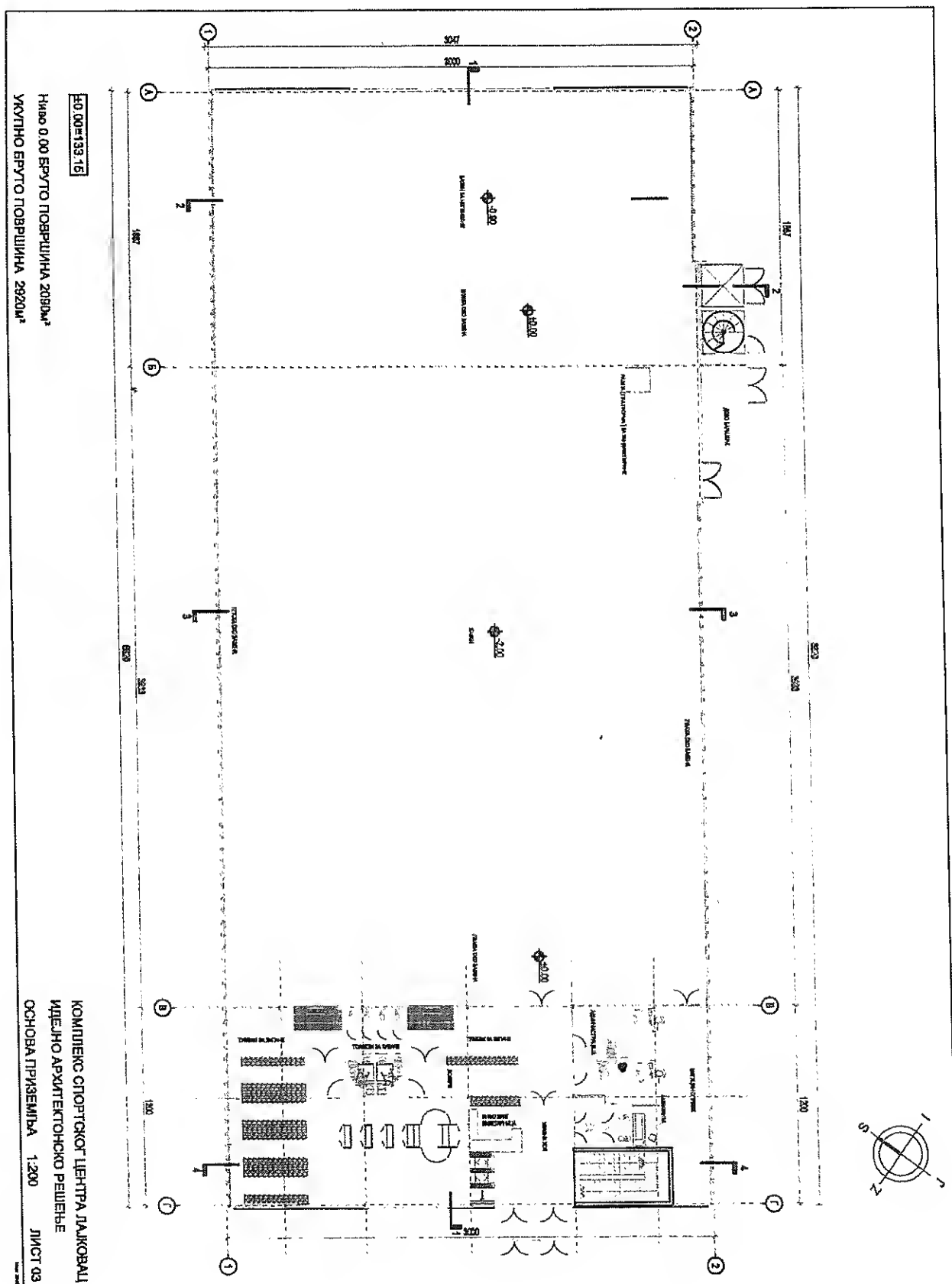
Поред кабловских регала, за вођење каблова се користе инсталационе цеви које не потпомажу горење, не шире пожар и не стварају токсичне гасове. За каблове који задржавају функционалност у пожару предвиђене су обујмице минимално истих карактеристика као и каблови.

На местима продора каблова кроз протипожарне зидова и границе сектора предвиђено је запуњавање отвора притивпожарном масом минимално истих карактеристика као зид кроз је који је отвор начињен.

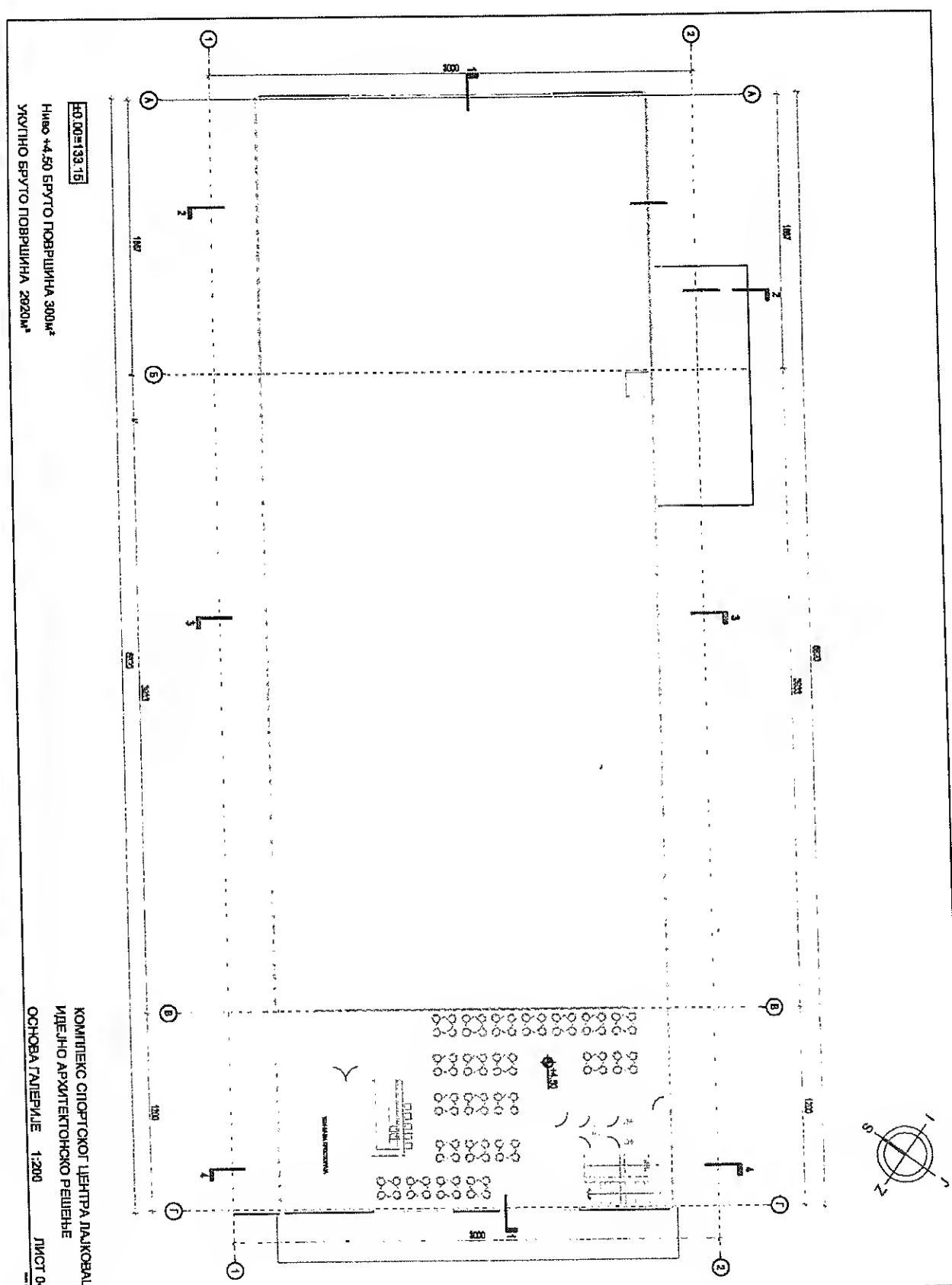
Општа напомена: Извођач радова је у обавези да изврши пуштање у рад објекта и свих системе у објекту, као и да одржи обуку запослених уз доставу писмених упутстава за рад свих уређаја и опреме.

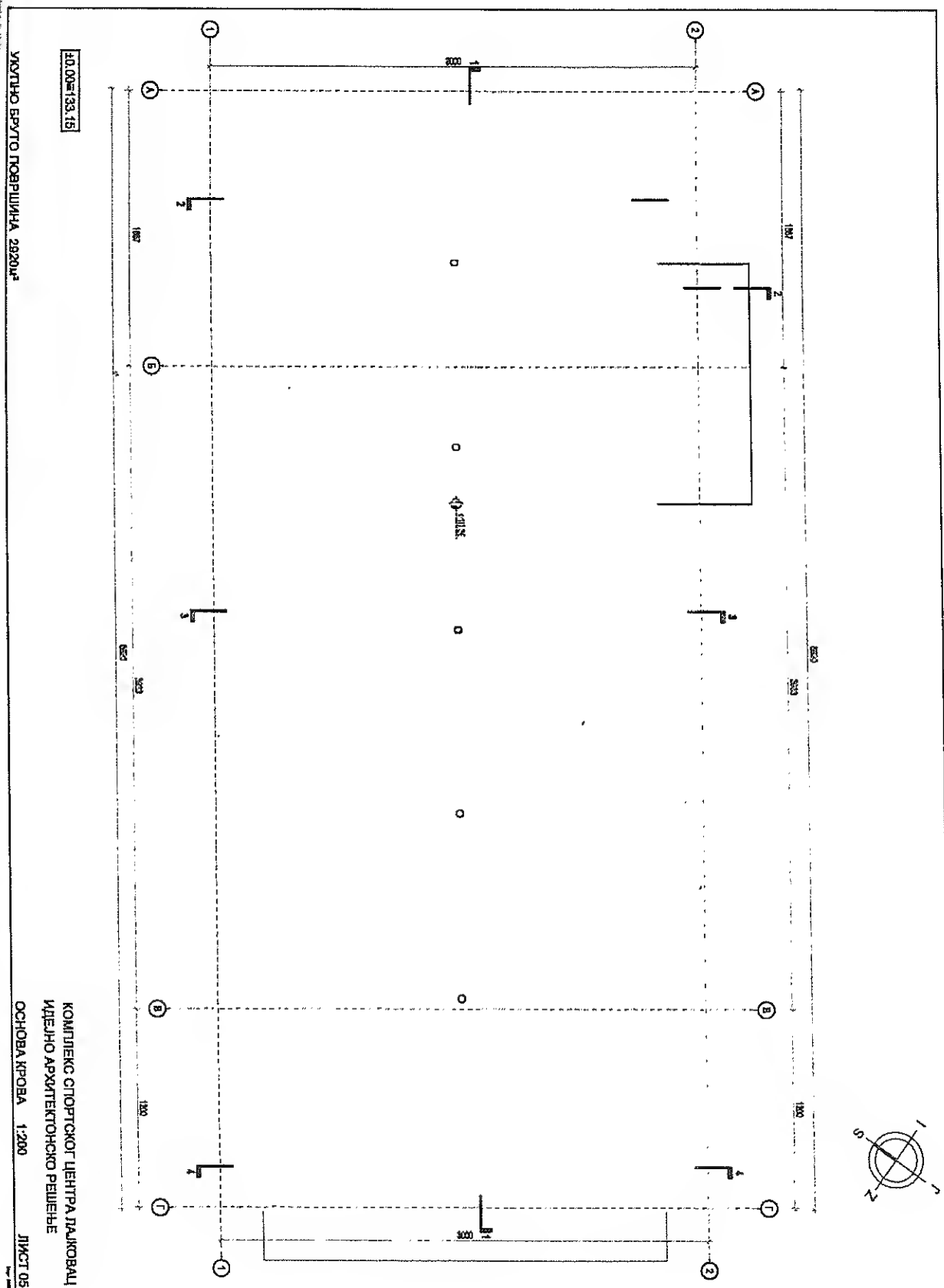
## **ПРИЛОГ БР.5-ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

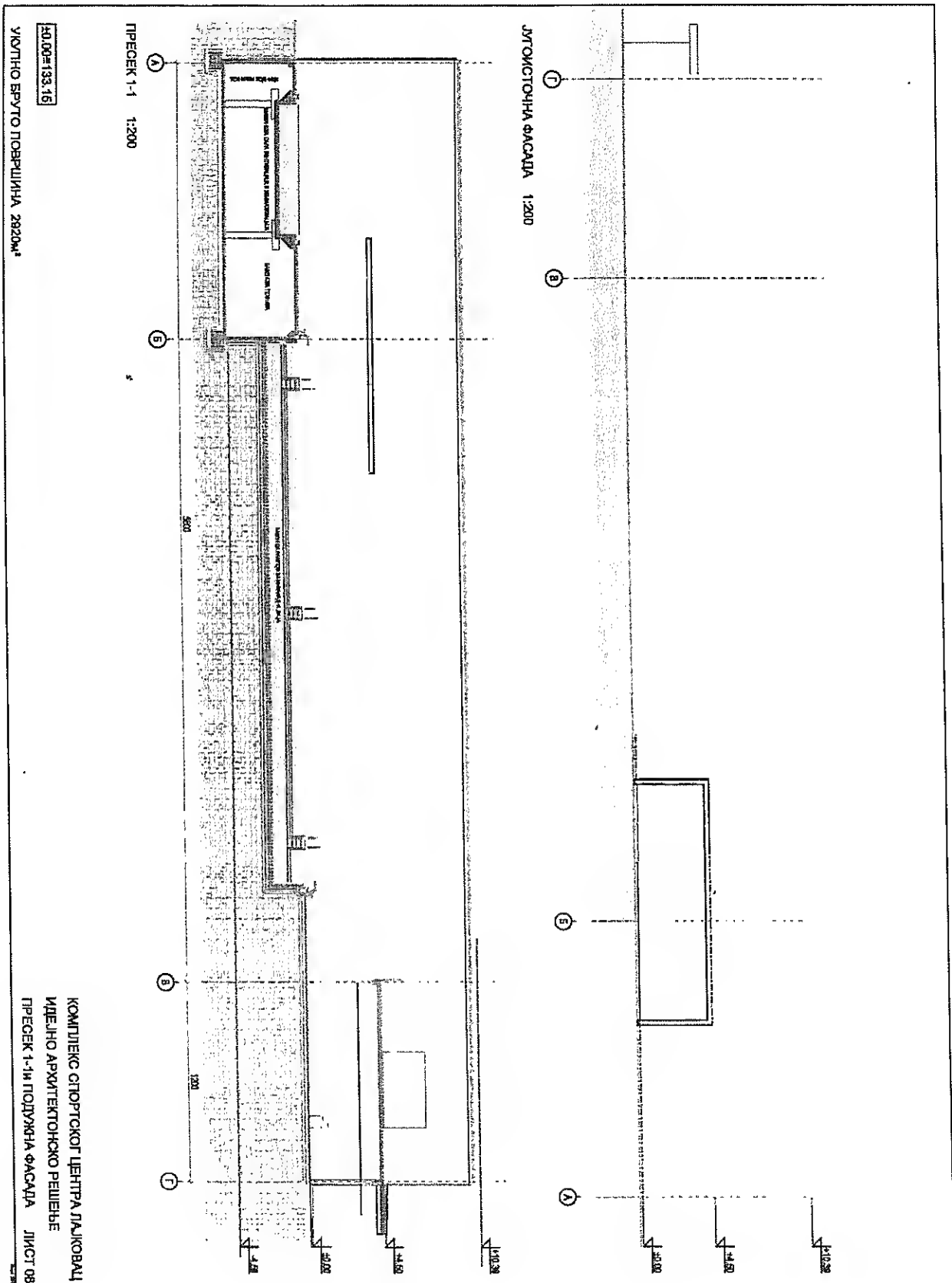




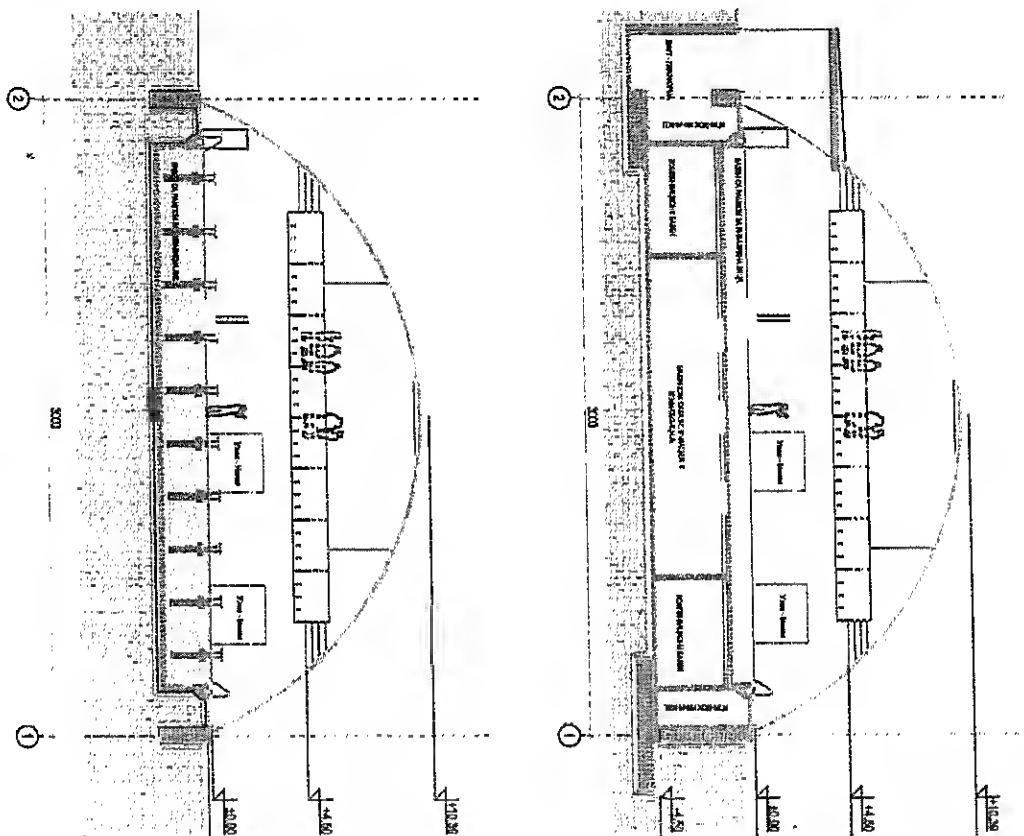








**±0.00=133.15**

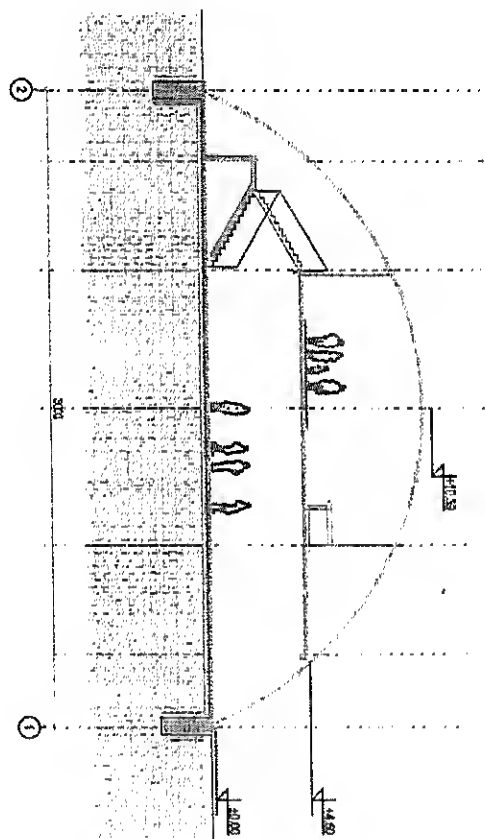


ПРЕСЕК 2-2 1:200

ПРЕДЕЛ 3-3 1:200

КОМПЬЮЕРСКОГО ЦЕНТРА ЛАКОВАЦ  
ИДЕЈНО АРХИТЕКТОНСКО РЕШЕЊЕ  
ПРЕПЕКА 2-2 И ПРЕПЕКА 3-3

УКУПНО БРУТО ПОВРШИНА 2920м<sup>2</sup>  
 40.00=133.16

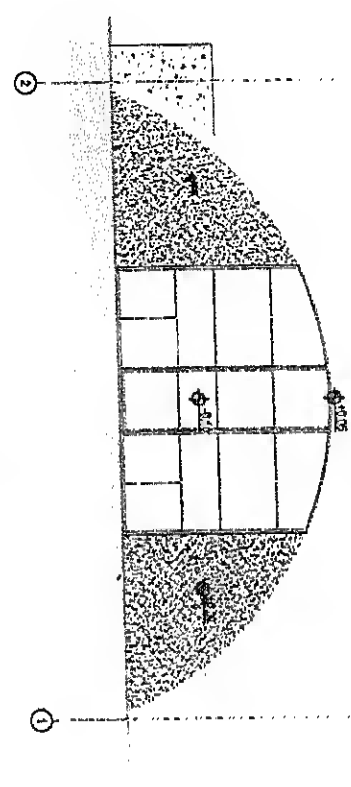


ПРЕСЕК 4-4 1:200

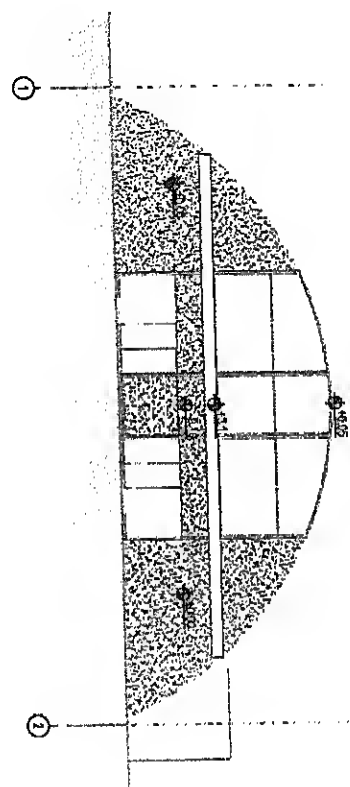
КОМПЛЕКСНО ПРОЕКТОРСТВО  
 ИДЕЈНО АРХИТЕКТОНСКО РЕШЕЊЕ  
 ПРЕСЕК 4-4 И  
 ЛИСТ 07

40.00±133.15

УКУПНО БРУТО ПОВРШИНА 2820м²



СЕВЕРОИСТОЧНА ФАСАДА 1:200



ЈУГОЗАПАДНА ФАСАДА 1:200

КОМПЛЕКС СПОРТСКОГ ЦЕНТРА ПАЖОВАЦ  
ИДЕЈНО АРХИТЕКТОНСКО РЕШЕЊЕ  
БОЧНЕ ФАСАДЕ  
ЛИСТ 09